بسم الله الرحمن الرحيم



دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي

الرياضيات

للصف الرابع الأساسي

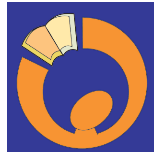
الجزء الثاني

المؤلفون

محمد عالية «منسق الطبعة الثانية»   علي خليل حمد   زهير مجد

د.ماجد الديب   ليلى هندي   محمد صلاح

سهيل صالحة (مركز المناهج)



قررت وزارة التربية والتعليم العالي في دولة فلسطين
تدريس كتاب الرياضيات للصف الرابع في مدارسها بدءاً من العام الدراسي ٢٠٠٣ / ٢٠٠٤م

الإشراف العام

رئيس لجنة المناهج: د. نعيم أبو الحمص

مدير عام مركز المناهج: د. صلاح ياسين

مركز المناهج

إشراف تربوي: د. عمر أبو الحمص

الدائرة الفنية

إشراف إداري: رائد بركات

الإعداد المحوسب للطباعة وتعديل التصميم: كمال فحماوي، حمدان بحبوح

تصميم: مراد راتب، صباح الفتياني — **تنضيد:** أمينة سالم

رسومات: تهاني سويدان

تحرير علمي: (الطبعة الأولى) د. سفيان كمال ، د. فطين مسعد ، د. مروان عورتاني

(الطبعة الثانية) د. فطين مسعد ، فيصل قدسي

تحرير لغوي: محمود عيد

الفريق الوطني لمنهاج الرياضيات:

د.فطين مسعد «منسقاً» — شهناز الفار — د.علي خليفة

د.محمد حمدان — وائل كشك — د.الياس ضبيط

علي خليل حمد — ليانا جابر — محمد مقبل

فريق إثراء النسخة المنقحة:

إشراف عام: أ. جميل أبو سعدة — عصام سعيد — كوثر عطية

أحمد علي — نسرين دويكات — قيس شبانة «منسقاً»

أحمد سياعرة

الطبعة التجريبية المنقحة

٢٠١٤ م / ١٤٣٥ هـ

مركز المناهج – حي المصيون – شارع المعاهد – أول شارع على اليمين من جهة مركز المدينة
ص .ب ٧١٩ – رام الله – فلسطين
تلفون: ٢٩٦٩٣٥٠-٢-٩٧٠+ ، فاكس: ٢٩٦٩٣٧٧-٢-٩٧٠+
الصفحة الالكترونية: www.pcdc.edu.ps – البريد الالكتروني: pcdc.edu.ps@gmail.com

تقديم

رأت وزارة التربية والتعليم العالي ضرورة وضع منهاج يراعي الخصوصية الفلسطينية؛ لتحقيق طموحات الشعب الفلسطيني حتى يأخذ مكانه بين الشعوب. فبناء منهاج فلسطيني يعد أساساً مهماً لبناء السيادة الوطنية للشعب الفلسطيني، وأساساً لترسيخ القيم والديمقراطية، وبناء جيل متعلم قادر على التعامل بشكل إيجابي مع متطلبات الحياة، وهو حق إنساني، وأداة لتنمية الموارد البشرية المستدامة التي رسختها مبادئ الخطط الخمسية المتتالية للوزارة.

ومنذ إقرار خطة المنهاج الفلسطيني من قبل المجلس التشريعي عام ١٩٩٨م عملت الوزارة على تنفيذ بناء المنهاج على عدة مراحل شملت: صياغة الخطوط العريضة، والتحكيم، والتأليف، والإقرار، وفق سياسة الوزارة في إشراك قطاع واسع من التربويين والمؤلفين من معظم قطاعات المجتمع الفلسطيني.

وتكمن أهمية المنهاج في أنه الوسيلة الرئيسة للتعليم التي من خلالها تتحقق أهداف المجتمع؛ لذا تولي الوزارة عناية خاصة بالكتاب المدرسي،كونه يعد عنصراً من عناصر المنهاج الرئيسة، ومصدراً وسيطاً للتعلم، والأداة الأولى بيد المعلم والطالب، بما تشتمل عليه من بيانات ومعلومات عُرضت بأسلوب سهل ومنطقي؛ لتوفير خبرات متنوعة، تتضمن مؤشرات واضحة، تتصل بطرائق التدريس، والوسائل والأنشطة وأساليب التقويم،إضافة إلى عناصر أخرى من وسائل التعلم: الإنترنت، والحاسوب، والثقافة المحلية، والتعلم الأسري، وغيرها من الوسائط المساعدة.

وتتم مراجعة الكتب وتنقيحها وإثراؤها سنوياً بمشاركة التربويين والمعلمين الذين يقومون بتدريسها، كي تتلاءم مع التطورات والمستجدات والتغيرات العلمية والتكنولوجية والمعرفية. فقيمة الكتاب المدرسي الفلسطيني تزداد بمقدار ما تبذل فيه من جهود، ومن مشاركة أكبر عدد ممكن من المتخصصين في مجال إعداد الكتب المدرسية، الذين يحدثون تغييراً جوهرياً في العملية التعليمية من خلال العمليات الواسعة من المراجعة بمنهجية تربوية رسخها مركز المناهج في مجالي التأليف والإخراج في طرفي الوطن الذي يعمل على توحيده.

إن وزارة التربية والتعليم العالي لا يسعها إلا أن تتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلى المؤسسات والمنظمات الدولية، والدول العربية والصديقة وبخاصة حكومة بلجيكا؛ لدعمها المالي لمشروع المناهج.

كما أن الوزارة لتفخر بالكفاءات الوطنية التربوية والأكاديمية، التي شاركت في إنجاز هذا العمل الوطني التاريخي من خلال اللجان التربوية، التي تقوم بإعداد الكتب المدرسية، وإثرائها، وتشكرهم على مشاركتهم بجهودهم المميزة، كل حسب موقعه، وتشمل لجان المناهج الوزارية، ومركز المناهج، واللجان الوطنية للخطوط العريضة، والمؤلفين،ولجان الإقرار، والمحررين، والمشاركين بورشات العمل، والمصممين، والرسامين، والمراجعين، والطابعين، والمشاركين في إثراء الكتب المدرسية من الميدان أثناء التطبيق.

وزارة التربية والتعليم العالي
مركز المناهج
الإدارة العامة للمباحث العلمية
نيسان ٢٠١٠ م

مقدمة

بسم الله الرحمن الرحيم

يسرنا أن نقدم لزملائنا المعلمين والمعلمات، ولأبنائنا الطلبة، الطبعة التجريبية الثانية للجزء الثاني من كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي، وفق خطة المنهاج الفلسطيني الأول.

لقد كان العام الدراسي الماضي، ٢٠٠٣ / ٢٠٠٤، سنة تجريبية في جميع مدارس فلسطين للطبعة الأولى من الكتاب، وفي نهاية العام الدراسي وصل لوزارة التربية والتعليم العالي ممثلة بمركز المناهج ومركز القياس والتقويم ملاحظات قيمة من الزملاء المشرفين والمشرفات والمعلمين والمعلمات وأولياء الأمور تنم عن اهتمام حقيقي بالتجربة الفلسطينية الرائدة، وحرص واضح على تقديم ما يُناسب وينفع أبناءنا الطلبة، ورغبة أكيدة في النهوض بمستوى الكتاب وفق أفضل المعايير العلمية والتربوية، ولذا جاءت هذه الطبعة الجديدة للجزء الثاني من الكتاب لتحافظ على عناوين الوحدات الخمس التي يتكون منها الكتاب وهي: نظرية الأعداد، والكسور العادية والأعداد الكسرية، والكسور والأعداد العشرية، والقياس والهندسة، والاحصاء والاحتمال. ولكن تضمّنت هذه الوحدات تعديلات مهمة على رأسها التنظيم الأوضح لمحتويات الوحدة الواحدة من التعميمات والأنشطة والأمثلة والتمارين والمسائل. لقد تم اضافة الكثير من العناوين الفرعية والشروح والأمثلة ضمن الوحدة الواحدة والدرس الواحد لتوضيح الأفكار وتمكين المعلمين والمعلمات وأولياء الأمور من مساعدة أبنائهم وتقديم العون لهم بالصورة الصحيحة.

لقد تم الاكتفاء بعدد معقول من التمارين والمسائل والأنشطة حتى لا نثقل على الطالب ويكون الزمن كافيا لإنهاء خطة تدريس الكتاب في الوقت المناسب، مع تأكيدنا بأن للمعلم الدور القيادي الأساسي في تحديد ما يناسب طلبته ولربما وجد أحد الزملاء أو الزميلات أنه من الضروري اثراء تدريبات الكتاب بورقة عمل فلا يتردد في ذلك ونحن له من الشاكرين.

نأمل أن تكون هذه الطبعة ضمن خطة وزارة التربية في الارتقاء والتطور على طريق الوصول إلى الصورة النموذجية للكتاب الفلسطيني الذي ننشده جميعاً، ولن يتحقق ذلك إلا بالتعاون والمؤازرة والعمل بروح الفريق بين كل أطراف العملية التربوية، وسيكون لملحوظات وتعليقات زملائنا في الميدان وأولياء الأمور حول هذه الطبعة كل التقدير والاحترام من أجل الإعداد لطبعة منقّحة جديدة.

وفقنا الله جميعاً لخدمة أبنائنا الطلبة، جيل المستقبل الواعد لفلسطين العزيزة.

والله ولي التوفيق

المؤلفون

المحتويات

الوحدة

٦ نظرية الأعداد





الدرس 

قواسِمُ العدد (العوامل)

تعرّفتُ سابقاً عمليّتي الضرب والقسمة ، ويمكنني استخدام هاتين العمليّتين للتعرف على المزيد من خصائص الأعداد .

القـــواسم

أعلم أن : ٨ ÷ ١ = ٨ والباقي صفر .

٨ ÷ ٢ = ٤ والباقي صفر .

٨ ÷ ٤ = ٢ والباقي صفر .

٨ ÷ ٨ = ١ والباقي صفر .

ألاحظ أنه في جميع هذه الحالات كان الباقي = صفراً، لذا يقال إن العدد ٨ يقبل القسمة على كلٍ من الأعداد : ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨ ؛ وتسمى الأعداد : ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨ قواسم للعدد ٨ .



قواسمُ العدد هي : الأعدادُ التي يقبلُ العددُ القسمةَ عليها دون باقٍ



مثال١ يقبل العدد ٢٠ القسمة على ٥ لأن ٢٠ ÷ ٥ = ٤ والباقي صفر . فالعدد ٥ قاسم من قواسم العدد ٢٠ .



مثال٢ لا يقبل العدد ٦٤ القسمة على ٧ لأن ٦٤ ÷ ٧ = ٩ والباقي ١ (وليس صفراً) ، فالعدد ٧ ليس قاسماً من قواسم العدد ٦٤ .



مثال٣ لا يقبل العدد ٨٧٥ القسمة على ٣ لأن ٨٧٥ ÷ ٣ = ٢٩١ والباقي ٢ (وليس صفراً) ، فالعدد ٣ ليس قاسماً من قواسم العدد ٨٧٥ .

تمـــارين

١ أستخدم حقائق القسمة وأكتب (✔) أو (✖) في ☐ كما في المثال :

مثال : العدد ٥ قاسم من قواسم العدد ١٠ . 

أ- العدد ٥ قاسم من قواسم العدد ٢٠ . 

ب- العدد ٢ قاسم من قواسم العدد ٧ . 

جـ- العدد ٣ قاسم من قواسم العدد ١٨ . 

د- العدد ٩ قاسم من قواسم العدد ٣٠ . 

٢ أستخدم عملية القسمة في دفتري وأتحقق أن :

أ- العدد ٤ قاسم من قواسم العدد ١٢٨ .

ب- العدد ٦ ليس قاسماً من قواسم العدد ١٢٣٥ .

العـوامل

في جملة الضرب : ٤× ٥ = ٢٠ ، سمّيتُ سابقاً العدد ٢٠ ناتجٍ (حاصل) الضرب ، فماذا أُسمّي العددين ٤ ، ٥ ؟ أُسمّي كلاً منهما عاملا للعدد ٢٠ .

بنفس الطريقة يكون العدد ٢ عاملاً من عوامل العدد ٢٠ ، لأنه يمكن كتابة العدد ٢٠ على شكل عملية ضرب عددين أحدهما ٢ حيث أن : ٢٠ = ٢× ١٠

مثال ١ أبيّن أنّ العدد ٣ عامل من عوامل العدد ١٥ .

الحل : أعلم أن : ٣× ٥ = ١٥

إذن العدد ٣ عامل من عوامل العدد ١٥ .

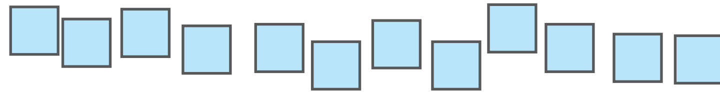
مثال ٢ أبيّن أنّ العدد ٢ ليس عاملاً من عوامل العدد ٩ .

الحل : لا يوجد عدد صحيح إذا ضرب بالعدد ٢ كان الناتج = ٩ .

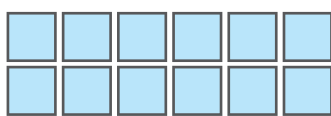
إذن العدد ٢ ليس عاملاً من عوامل العدد ٩ .



لدي ١٢ بطاقة مربّعة . هل أستطيع ترتيب هذه البطاقات لتكوين مستطيل مكون من عدد من الصفوف والأعمدة؟ ماذا أستنتج؟



الحل : يمكنني ترتيب البطاقات بالطريقة المبيّنة مثلاً ، حيث أجد صفّين في كل منهما ٦ بطاقات .



١٢ = ٢ X ٦

أستنتج أن ٢ ، ٦ عاملان للعدد ١٢ .



أكتب في دفتري ، واستخدم تمثيلات مختلفة لصفوف وأعمدة كما في المثال (٣) ، لايجاد عوامل أخرى للعدد ١٢ . ما عدد جميع عوامل العدد ١٢؟

تمــارين

١ أكتب العامل المناسب في □ :

أ	□ X ٩ = ٤٥	ج	□ X ٧ = ٥٦
ب	٤ X □ = ٤٠	د	٦٤ = ٨ X □

٢ أكتب عوامل مناسبة في كل حالة :

أ	□ X □ = ٦٣	ج	□ X □ = ٢٤
ب	٧٢ = □ X □	د	٤٨ = ٣ X □

القواسم هي العوامل



٤ X ٣ = ١٢ إذن ٣ عامل من عوامل العدد ١٢ .

١٢ ÷ ٣ = ٤ (والباقي صفر) إذن ٣ قاسم من قواسم العدد ١٢ .

أي أن العدد ٣ يمكن أن يسمى عاملاً أو قاسماً للعدد ١٢



عوامل العدد هي قواسمه*

جميع القواسم (العوامل) لعدد ما

من معرفتي لحقائق الضرب والقسمة، يمكنني تعيين جميع العوامل (القواسم) لعدد ما .



١ X ١٢ = ١٢ ، ٢ X ٦ = ١٢ ، ٣ X ٤ = ١٢

جميع عوامل العدد ١٢ هي: ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ١٢



جميع عوامل العدد ٨ هي: ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨ .



يمكنني إيجاد جميع العوامل لعدد ما، مثل ١٥ باستخدام عملية الضرب وتجريب جميع الأعداد: ١ ، ٢ ، ٣ ، . . . . على الترتيب وأتوقف عند تكرار أحد العوامل لأول مرة .

* للمعلم: نحصل على العوامل من عملية الضرب، ونحصل على القواسم من عملية القسمة .

١ x ١٥ = ١٥ (أي أن ١ ، ١٥ عاملان من عوامل العدد ١٥).

٢ x ؟ = ١٥ (لا يوجد عدد صحيح إذا ضربناه في ٢ يعطي ١٥ ، أي أن ٢ ليس عاملا من عوامل ١٥).

٣ x ٥ = ١٥ (أي أن ٣ ، ٥ عاملان من عوامل العدد ١٥).

٤ x ؟ = ١٥ (لا يوجد عدد صحيح إذا ضربناه في ٤ يعطي ١٥ ، أي أن ٤ ليس عاملا من عوامل ١٥).

٥ x ٣ = ١٥ تكررت العوامل . أتوقف .

جميع عوامل العدد ١٥ هي : ١ ، ١٥ ، ٣ ، ٥

تمـــارين

١ أكمل :

أ) ٥ x ٦ = ٣٠ إذن ٥ ، ٦ عاملان (قاسمان) للعدد [ ] .

ب) ٤ x ٢٠ = ٨٠ إذن [ ] ، [ ] عاملان (قاسمان) للعدد [ ] .

٢ أَكْتُبُ في دفتري ، وأجد جميع العوامل لكلٍ من الأعداد الآتية :
٩ ، ١٦ ، ٢٤ ، ٧ .

٣ أكتبُ عددين لكل منهما عاملان اثنان فقط ، وأكتب العاملين في كل حالة .

الحل : العدد الأولُ : [ ] ، العاملان : [ ] ، [ ] .
العدد الثاني : [ ] ، العاملان : [ ] ، [ ] .

٤ أكتبُ في [ ] العدد الذي يكون عاملاً لجميع الأعداد . [ ] .

٥ عمر فدوى عدد فردي يقع بين العددين ٢٠ ، ٣٠ . لهذا العدد ٣ عوامل فقط . ما عمر فدوى؟ أجرّب عدّة حالات وأحدد الجواب . [ ]

الدرس ٢

قابلية القسمة على ٢



نشاط : :

(أ) أكملُ مضاعفات العدد ٢ في الجدول الآتي :

٢	٤	٦	٨	١٠
١٢	١٤	١٦	١٨	٢٠
				٥٠

(ب) أكملُ العبارة :

مضاعفات العدد ٢ هي أعداد تقبل القسمة على ☐ .

(جـ) أكتبُ الأرقام في منزلة الآحاد في المضاعفات السابقة :

☐ ، ☐ ، ☐ ، ☐ ، ☐ ،

(د) كلٌ من الأعداد : ٧ ، ٩ ، ١١ ، ١٣ ، ١٥ لا يقبل القسمة على ٢ . أبيّن ذلك .

أستنتج :

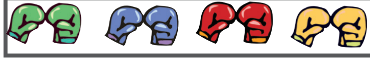
يقبل العدد القسمة على ٢ إذا كان رقم آحاده ٠ أو ٢ أو ٤ أو ٦ أو ٨ .



العدد الزوجي

تعرّفتُ سابقاً أنّ العدد الزوجي هو العدد الذي له مكوّنان متساويان ، أي أستطيع أن أكتب هذا العدد كمجموع عددين متساويين ،





فمثلاً العدد ١٦ عدد زوجي ، لأن ١٦ = ٨+٨ .

كذلك العدد ٢٢ عدد زوجي لأن ٢٢ = ١١+١١ ، بينما العدد ١٥ ليس عدداً زوجياً لأنني لا أستطيع كتابة العدد ١٥ كمجموع عددين صحيحين متساويين .

ألاحظ أن العدد ١٦ = ٨+٨ = ٢ X ٨ ، وأن العدد ٢٢ = ١١+١١ = ٢ X ١١

أي أنّ العدد ٢ هو قاسم (عامل) من قواسم العددين ١٦ ، ٢٢ . أو أنّ كلاً من العددين ١٦ ، ٢٢ يقبل القسمة على ٢ (دون باقٍ) .

أستنتج :



العدد الزوجي هو : العدد الذي يقبل القسمة على ٢ .

وعليه فإنّ رقم آحاد العدد الزوجي هو ٠ أو ٢ أو ٤ أو ٦ أو ٨

تمــارين

١ أضع خطاً تحت كل عدد زوجي (يقبل القسمة على ٢) فيما يأتي :

١٢ ، ٤٥ ، ١٠٠ ، ١٤٧٨ ، ٢٨١٦ ، ٥٧١٤ ، ٩٩٩٩ .

٢ أكمل : ٣٠ = ١٥ + ☐

العدد ٣٠ له مكوّنان متساويان هما ☐ ، ☐ فهو عدد ☐ .

العدد ٣٠ يقبل القسمة على ٢ لأن رقم آحاده ☐ .

٣ أكتب الأعداد الزوجية المحصورة بين ٩٥ ، ١١٥ .

....

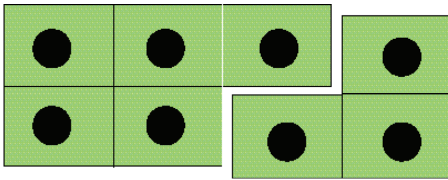
....

٤ أضع ◯ حول كل عدد فردي (لا يقبل القسمة على ٢) فيما يأتي :

٥٩ ، ٨٢ ، ١٠٧ ، ٤٣٥ ، ١٢١٠ ، ٢٣١ ، ١٥٤٤ .

٥ أكتب ثلاثة أمثلة تبين صحة الجملة الآتية :

مجموع عددين فرديين هو عدد زوجي .



مثال (١) : ٣ + ٥ = ٨

مثال (٢) : ☐ + ☐ = ☐

مثال (٣) : ☐ + ☐ = ☐

٦ أكتب ثلاثة أمثلة تبين خطأ الجملة الآتية :

مجموع عددين أحدهما فردي والآخر زوجي هو عدد زوجي .

مثال (١) : ١٥ + ٢٠ = ٣٥ (٣٥ عدد فردي وليس عدداً زوجياً)

مثال (٢) : ☐ + ☐ = ☐

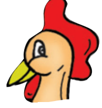
مثال (٣) : ☐ + ☐ = ☐

الدرس



قابليَّةُ القسمةِ على ٥ ، ١٠

قابلية القسمة على ٥



نشاط :

أ) أكملُ مضاعفات العدد ٥ في الجدول الآتي :

٥	١٠	١٥	٢٠
٢٥	٣٠	٣٥	٤٠
			١٠٠

ب) أكملُ : مضاعفات العدد ٥ هي أعداد تقبل القسمة على : ☐ .

ج) أكتبُ الأرقام في منزلة الآحاد في المضاعفات السابقة : ☐ ، ☐

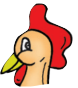
د) كلٌّ من الأعداد : ١١ ، ١٢ ، ١٣ ، ٢٤ ، ٣٦ ، ٢٧ ، ٤٨ ، ٤٩

لا يقبل القسمة على ٥ . أبيّن ذلك .



أستنتج : يقبلُ العددُ القسمةَ على ٥ إذا كان رقمُ آحادهِ صفراً أو خمسة

قابلية القسمة على ١٠



نشاط

أ) أكمل مضاعفات العدد ١٠ في الجدول الآتي :

١٠	٢٠	٣٠	٤٠	٥٠	٦٠	٧٠	٨٠	٩٠	١٠٠
١١٠									٢٠٠

ب) أكتب رقم منزلة الآحاد في كل من المضاعفات السابقة : ☐

جـ) كلٌّ من الأعداد : ١١ ، ١٢ ، ١٣ ، ١٤ ، ٢٥ ، ٢٦، ٣٧ ، ٣٨ ،
٣٩ لايقبل القسمة على ١٠ . أبيّن ذلك .

أستنتج : يقبلُ العددُ القسمةَ على ١٠ إذا كان رقمُ آحادهِ صفراً



تمـــارين

١ أضع ◯ حول العدد الذي يقبل القسمة على ٥ مع ذكر السبب :

٨٥ ، ١٠٠ ، ٦٠١ ، ٢٢٢٥ ، ٣١٤٣ ، ٦٥٠٤ .

٢ أ) أكتب ثلاثة أعداد زوجية تقبل القسمة على ٥ : ☐ ، ☐ ، ☐ .

ب) أكتب ثلاثة أعداد فردية تقبل القسمة على ٥ : ☐ ، ☐ ، ☐ .

٣ أضع خطاً تحت العدد الذي يقبل القسمة على ١٠ :

٤٢٧٠ ، ٧٠٤٩٥ ، ٨٢٠٠ ، ٢٨٣٠ ، ١٠٠١ .

٤ أضع عدداً في ☐ ليوضح خطأ كل جملة فيما يأتي :

أ) العدد الذي يقبل القسمة على ٥ يقبل القسمة على ١٠ . ☐

ب) العدد الذي يقبل القسمة على ٥ هو عدد فردي . ☐

جـ) العدد الذي يقبل القسمة على ٢ يقبل القسمة على ١٠ . ☐

الدرس

٤ قابليَّةُ القسمةِ على ٣ ، ٩

قابليَّةُ القسمة على ٣



نشاط :

أ) أكمل الجدول الآتي :

مضاعفات العدد ٣	٩	١٢	١٥	٣٠	٣٣	٣٦	٤٥	٦٦٦	٩٩٩	٢٤٠٠	٩٩٩٩
ناتج الجمع مضاعفات العدد ٣	٩	٣	٦					١٨			٣٦

ب) أكمل : مضاعفات العدد ٣ هي أعداد تقبل القسمة على ☐ .

جـ) أكمل : ناتج جمع أرقام مضاعفات العدد ٣ في الجدول هي :

٣ ، ٦ ، ٩ ، ☐ ، ☐ ، ☐ .

د) أكمل : ناتج جمع أرقام مضاعفات العدد ٣ في كل حالة يقبل القسمة على ☐ .

هـ) كلٌّ من الأعداد : ٥ ، ١٧ ، ٢٢ ، ٢٥ ، ٤٩ لا يقبل القسمة على ٣ . أبيّن ذلك .

أستنتج :



يقبلُ العددُ القسمةَ على ٣ إذا كان ناتج جمع أرقامهِ النهائي يقبلُ القسمةَ على ٣ .

تمــارين

١ أكمل الجدول :

العدد	مجموع أرقام العدد	هل يقبل العدد القسمة على ٣ ؟
١٢	٢ + ١ = ٣	نعم
٢٥	٥ + ٢ = ٧	لا
١٦٢		
٣٦٥		

٢ أضع خطاً تحت كل عدد يقبل القسمة على ٣ فيما يأتي :

٨٧ ، ٩٢٥ ، ١٢٠٠ ، ٤١٢٣ ، ١٢٤٢٠ .

٣ أضع في ☐ رقماً يجعل العدد ☐٣٥ قابلاً للقسمة على ٣ . أكتب جميع الإجابات الممكنة .

الإجابات الممكنة : ☐ ، ☐ ، ☐ .

٤ أتحقق أن العدد ٦٧٣٥ هو من مضاعفات العدد ٣ وذلك بطريقتين :

أ) باستخدام قاعدة قابلية القسمة على ٣ .

ب) باستخدام القسمة العامة .

٥ أكتب في دفتري، وأستخدم الأرقام ١ ، ٦ ، ٢ لتكوين ثلاثة أعداد كل منها مكون من ثلاث منازل (مع جواز تكرار الرقم في العدد الواحد) بحيث :

أ) يقبل كلٌ من الأعداد الثلاثة القسمة على ٣ .

ب) لا يقبل أيٌ من الأعداد الثلاثة القسمة على ٣ .

قابلية القسمة على ٩



أ) أكمل الجدول الآتي :

مضاعفات العدد ٩	٩	١٨	٢٧	٣٦	٤٥	٥٤	٦٣	٧٢	٨١	٩٠	٩٩	٦٦٨٧	٩٩٩٩
ناتج الجمع مضاعفات العدد ٩	٩				٩							٢٧	

ب) أكمل : مجموع أرقام الأعداد المضاعفة للعدد ٩ في الجدول هي :

٩، ١٨، ☐ ، ☐ .

ج) أكمل : ناتج جمع أرقام العدد المضاعف للعدد ٩ في كل حالة يقبل القسمة على ☐ .

د) كلٌ من الأعداد : ١٢ ، ٤٣ ، ٦٥ ، ٧١ ، ١٠٠ لا يقبل القسمة على ٩ .
أبيّن ذلك .

أستنتج :



يقبل العدد القسمة على ٩ إذا كان مجموع أرقامه النهائي يقبل القسمة على ٩ .

تمــارين

١ أضع رقماً في ☐ يجعل العدد ٦ ☐ ٣٥ قابلاً للقسمة على ٩ .

٢ أكمل الجدول الآتي :

العدد	ناتج جمع أرقام العدد	هل العدد يقبل القسمة على ٩ ؟	هل العدد يقبل القسمة على ٣ ؟
٦٣	٩	نعم	نعم
١٢٠	٣	لا	نعم
٣٥١			
٤٠٠٢			

٣ (أ) أكتب ثلاثة أعداد توضح صحة الجملة الآتية :

كل عدد يقبل القسمة على ٩ يقبل أيضاً القسمة على ٣ :

☐ ، ☐ ، ☐ .

(ب) أكتب عدداً واحداً يُبيِّن خطأ الجملة الآتية :

كل عدد يقبل القسمة على ٣ يقبل أيضاً القسمة على ٩ :

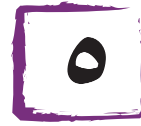
☐

٤ (أ) أكتب عددين يقبل كل منهما القسمة على الأعداد : ٢ ، ٣ ، ٥ .

☐ ، ☐

(ب) هل يقبل كل من العددين اللذين وجدتهما في قسم (أ) القسمة على ١٠ ؟

☐

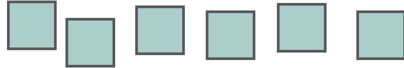
الدرس 

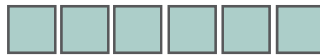
العددُ الأوَّليّ



مثال

أ) أُكَوِّنُ مستطيلات بكل الطرق الممكنة من البطاقات الست الآتية :



الحل : الطريقَةُ الأولى :  صف واحد فيه ٦ بطاقات

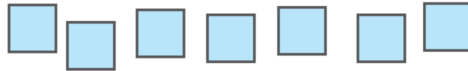
٦ = ١ x ٦

الطريقَةُ الثانية :  صفان في كلٍّ منهما ٣ بطاقات

٦ = ٢ x ٣

للعدد ٦ أربعة عوامل هي : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ .

ب) أُكَوِّنُ مستطيلاتٍ بكل الطرق الممكنة من البطاقات السبع الآتية :



الحل : توجد طريقةٌ واحدة فقط :

 صف واحد فيه ٧ بطاقات

٧ = ١ x ٧

للعدد ٧ عاملان فقط : ١ ، ٧ .

جـ) أكتب جميع عوامل العدد ١١ .

الحل : يمكن كتابة العدد ١١ كعملية ضرب عاملين بطريقة واحدة فقط هي : ١١ = ١ x ١١ . للعدد ١١ عاملان اثنان فقط هما ١ ، ١١ .

أُسَمّي العدد الذي له عاملان اثنان فقط **عدداً أولياً** مثل : ٧ ، ١١ ، أمّا العدد الذي له أكثر من عاملين مثل العدد ٦ ، فهو عدد غير أولي .



العدد الأولي هو : العددُ الذي له عاملان مختلفان اثنان فقط هما : العدد نفسه والواحد الصحيح .*



أمثلة

- العدد ٣ عدد أولي لأن له عاملين اثنين فقط : ١ ، ٣ .
- العدد ١٧ عدد أولي لأن له عاملين اثنين فقط : ١ ، ١٧ .
- العدد ١٦ ليس عدداً أولياً لأن له أكثر من عاملين ، فالعدد ٢ مثلاً أحد عوامله وكذلك العددان ١ ، ١٦ .

يمكنني استخدام قواعد قابلية قسمة الأعداد على ٢ ، ٣ ، ٥ ، . . . في تمييز الأعداد الأولية عن غير الأولية ، فالعدد ٦٠ مثلاً يقبل القسمة على ٢ بالإضافة إلى العاملين ١ ، ٦٠ فهو عدد غير أولي ، وكذلك فإن العدد ٢٣٤٠ يقبل القسمة على ٣ (لماذا؟) بالإضافة إلى العاملين ١ ، ٢٣٤٠ فهو عدد غير أولي .

تمــارين

١ أضع خطاً تحت العدد الأولي فيما يأتي :

١٢ ، ١٧ ، ٢١ ، ٤٩ ، ٨٥ ، ٨٩ ، ٩١ ، ١٠٠

٢ كُلٌّ من الأعداد الآتية غيرُ أولي . أذكر السبب في كل حالة :

(أ) العدد ٤٣٢٥ .

(ب) العدد ١٢٥٦٤ .

(جـ) العدد الناتج عن ضرب العددين ٣١٤ ، ٢٥ (دون اجراء عملية الضرب) .

* العدد (١) لا يعتبر عدداً أولياً لأن له عاملاً واحداً فقط هو (١) .

الدرس ٦

مسائل وأنشطة

١ أكمل بكتابة عددين أوليين ناتج جمعهما هو العدد المعطى في كل حالة :

أ	٨ = ☐ + ☐	جـ	٢٠ = ☐ + ☐
ب	١٢ = ☐ + ☐	د	٣٦ = ☐ + ☐

٢ صف فيه ٣٦ طالباً . يريد معلم التربية الرياضية تقسيم الطلاب في مجموعات متساوية العدد بحيث لا يبقى أي طالب خارج المجموعات المشكلة .

أ) هل يمكن أن تكون كل مجموعة مكونة من ٣ طلاب؟ لماذا؟

....

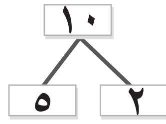
ب) هل يمكن أن تكون كل مجموعة مكونة من ٥ طلاب؟ لماذا؟

....

جـ) هل يمكن أن تكون كل مجموعة مكونة من ٩ طلاب؟ لماذا؟

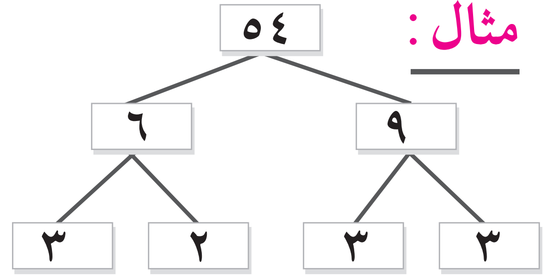
....

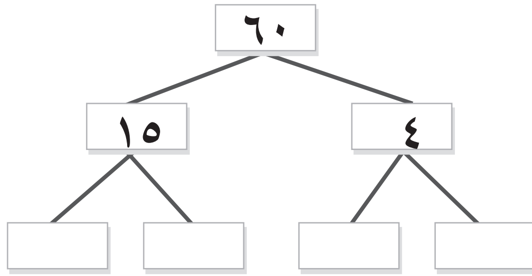
٣ يمكن كتابة العاملين ٢ ، ٥ للعدد ١٠ على الصورة :



أكمل كتابة العوامل كما في المثال :

مثال :





٤ نشاط :

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠

(أ) أشطب جميع مضاعفات العدد ٢ باستثناء العدد ٢

(ب) أشطب جميع مضاعفات العدد ٣ باستثناء العدد ٣

(جـ) أشطب جميع مضاعفات العدد ٥ باستثناء العدد ٥

(د) أشطب جميع مضاعفات العدد ٧ باستثناء العدد ٧

(هـ) أكمل : الأعداد الأولية بين العددين ١ ، ٥٠ هي :



الوحدة

٧ الكسور العادية و الأعداد الكسرية





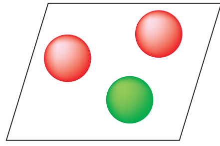
الدرس ١

تمهيد – مراجعة

تعلمتُ سابقاً أن الكسر العادي يمثل جزءاً أو أكثر من أجزاء متساوية قُسّمَتْ إليها الوحدةُ الكاملة، أو عنصراً أو أكثر من عناصر مجموعة كاملة، فالكسر $\frac{٢}{٣}$ مثلاً يمكن أن يمثل إحدى الحالتين الآتيتين:



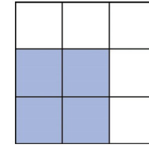
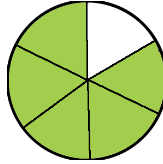
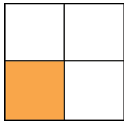
الجزء المظلّل = $\frac{٢}{٣}$ الوحدة الكاملة



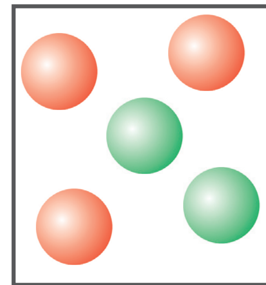
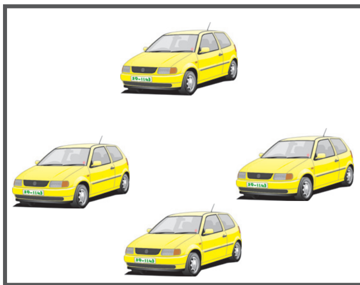
الكرات الحمراء = $\frac{٢}{٣}$ الكرات.

تمـــارين

١ أكتبُ الكسرَ الذي يمثّل الجزء المظلّل من الشكل في كل حالة:

 الكسر $\frac{٤}{٩}$	 الكسر ـــــ	 الكسر ـــــ

٢ أكتُبُ الكَسْرَ الذي يمثّل العناصر المذكورة في كل مجموعة:

 الكرات الحمراء الكسر $\frac{٣}{٥}$	شباط، حزيران، تموز آب ، أيلول الشهور التي عدد أيامها ٣١ يوماً الكسر ـــــ	 السيارات الصفراء الكسر ـــــ

٣ أكتب كلاً من الكسور الآتية بالأرقام :

ثلثين ، أربعة أخماس ، ستةأتساع ، ثمانية أعشار ، خمسة أخماس .

$\frac{٢}{٣}$ ، ☐ ، ☐ ، ☐ ، ☐ .

٤ قُسِّم حَبْلٌ إلى (٧) أجزاء متساوية كما في الشكل :



أكتب الكسر الذي يمثّل أطوال القطع الآتية من الحبل :

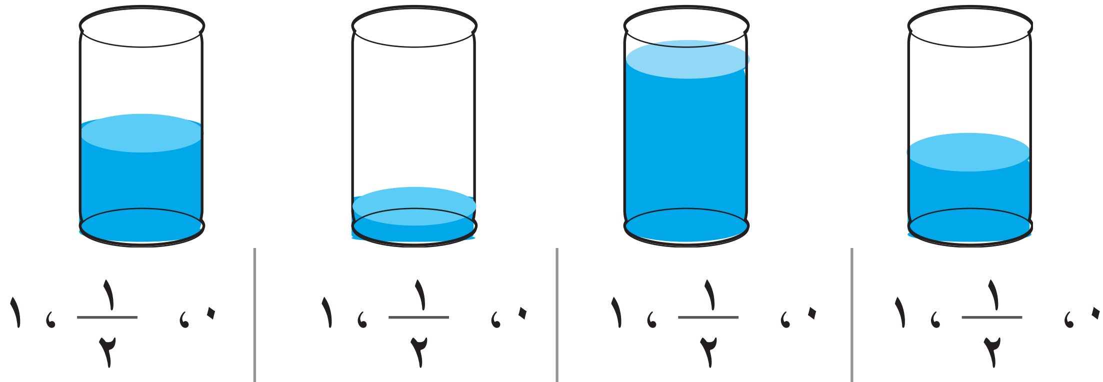
أ القطعة أ جـ $\frac{٢}{٧}$

ب القطعة ب س ☐

جـ القطعة أ ص ☐

د القطعة جـ ع ☐

٥ أُقدِّرُ الجزء المملوء ماءً من الكأس ، وأَضعُ ◯ حول التقدير الأنسب :



الدرس ٢

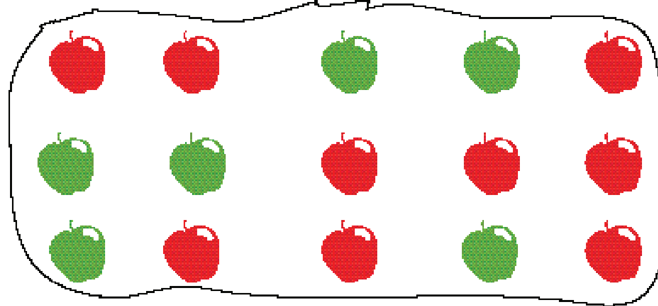
الكُسورُ العادية (التي مقاماتها ضمن منزلتين)

سأتعرفُ في هذا الدرس كسوراً عادية مقاماتها أكبر من مقامات الكسور التي تعلمتها سابقاً، وستكون المقامات ضمن منزلتين، أي ضمن العدد ٩٩، وفي حالات خاصة قد يكون المقام ١٠٠ .



الجزء المظلل = $\frac{١٠}{١٢}$ من الوحدة الكاملة .

ويقرأ ١٠ على ١٢



التفّاحات الحمراء = $\frac{٩}{١٥}$ من مجموعة التفاح .

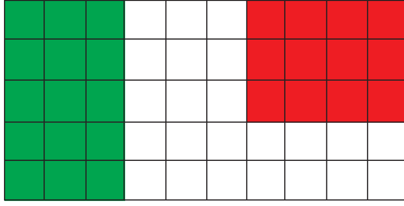


قَرَأَتْ وداد ٨ وحدات من كتاب مُكَوَّنٍ من ١٠ وحدات . الكسر الذي يمثّل الوحدات التي قرأتها وداد من الكتاب هو : $\frac{٨}{١٠}$.



في أحد الصفوف ٤٠ طالباً، منهم ٣٢ طالباً يلبسون قمصاناً زرقاء .
الكسر الذي يمثّل الطلاب الذين يلبسون قمصاناً زرقاء هو : $\frac{٣٢}{٤٠}$.

تمــارين



١ الشكل المجاورُ يمثل الواحدَ الصحيح .

أ) أكتب الكسر الذي يمثّل المناطق المربعة الحمراء من الشكل .

ب) أكتب الكسر الذي يمثّل المناطق المربعة الخضراء من الشكل .

جـ) أكتب الكسر الذي يمثّل المناطق المربعة غير المظللة من الشكل .

٢ أقرأ الكسور الآتية :

$\frac{٧}{٩}$ ، $\frac{١١}{١٥}$ ، $\frac{١٦}{٣٠}$ ، $\frac{٤٥}{٥٥}$ ، $\frac{٩٠}{١٠٠}$

٣ زَمَنُ الحصّةِ الدراسيةِ الواحدة هو ٤٠ دقيقة . شرحت المعلمةُ درساً جديداً في مدة ٢٠ دقيقة .

أ) أكتبُ الكسرَ الذي يمثّل زمن شرح الدرس الجديد من الحصة الدراسية .

ب) أكتبُ الكسرَ الذي يمثّل زمن بقية الأنشطة من الحصة الدراسية .

٤ أستخدم واحداً من الأعداد الثلاثة : ٠ ، $\frac{١}{٢}$ ، ١ لتقريب كل كسر فيما يأتي :

$\frac{١}{٣٠}$ ، $\frac{٥٨}{٦٠}$ ، $\frac{١٦}{٣٠}$ ، $\frac{٥}{٢٥}$.

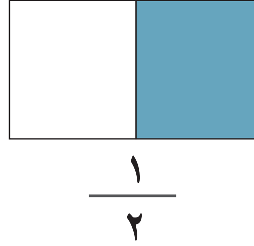
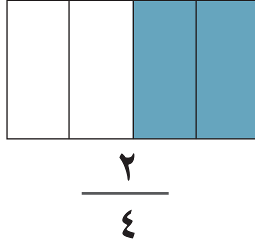
٠ ، ، ، .

الدرس ٣

الكسورُ المُتكافِئة



الواحد الصحيح

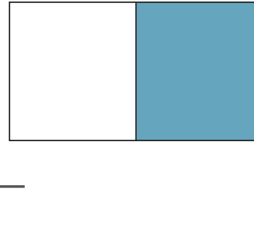
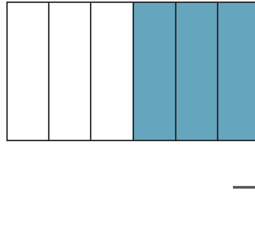



$\frac{١}{٢}$ $\frac{٢}{٤}$

ألاحظ أن كلاً من الكسرين $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٢}{٤}$ يمثّل الجزء المظلّل نفسه من الواحد الصحيح .

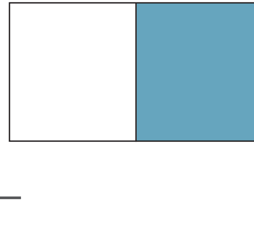
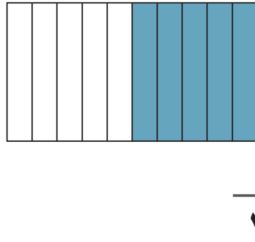
لذا أقول : إن الكسر $\frac{١}{٢}$ **يكافئ** الكسر $\frac{٢}{٤}$ وأكتب : $\frac{١}{٢} = \frac{٢}{٤}$.

يمكنني كتابة كسور أخرى تكافئ الكسر $\frac{١}{٢}$ فمثلاً :

$\frac{١}{٢} = \frac{٣}{٦}$

وكذلك :

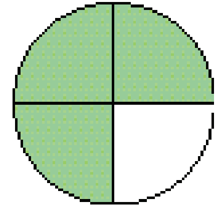
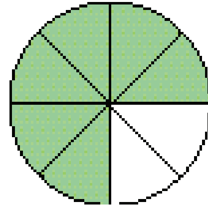
$\frac{١}{٢} = \frac{٥}{١٠}$

وهكذا . . .

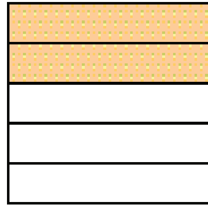
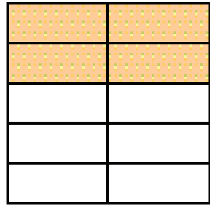
يمكنني إذن كتابة عدّة كسور **تكافئ** كسراً معلوماً .

تمـــارين

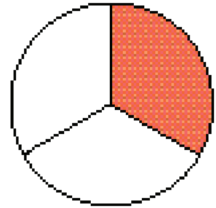
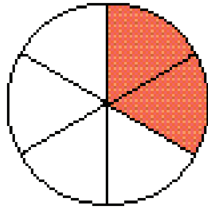
١ ألاحظ الشكلين المرسومين، وأكمل كتابة الكسر في كل حالة:

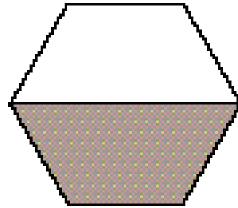
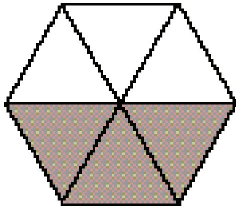
$\frac{٣}{٤} = \frac{٦}{\square}$

$\frac{٢}{٥} = \frac{\square}{١٠}$

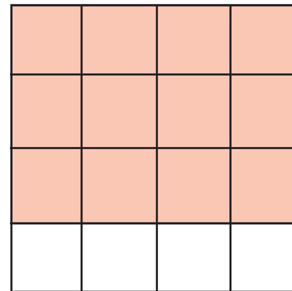
$\frac{١}{٣} = \frac{٢}{\square}$

$\frac{١}{٢} = \frac{\square}{\square}$

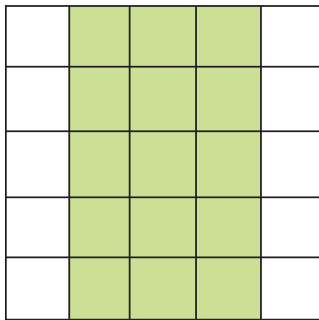
٢ أكتب كسرين متكافئين يمثّلان كلاً من المنطقتين المظلّلتين الآتيتين:

أ



الكسر $\frac{\square}{\square}$ = الكسر $\frac{\square}{\square}$

ب



الكسر $\frac{\square}{\square}$ = الكسر $\frac{\square}{\square}$

٣ أرسم في دفتري شكلين يمثلان كسرين يكافئان الكسر $\frac{١}{٥}$.

الحصول على كسور مكافئة لكسرٍ معلوم

مثال ١ وجدت سابقاً باستخدام التمثيل الهندسي أن الكسور : $\frac{٢}{٤}$ ، $\frac{٣}{٦}$ ، $\frac{٥}{١٠}$

تكافئ الكسر $\frac{١}{٢}$. كيف يمكنني الحصول على مثل هذه الكسور دون استخدام الرسم؟

ألاحظ أن :

$$\frac{١}{٢} = \frac{١ \times \boxed{٢}}{٢ \times \boxed{٢}} = \frac{٢}{٤}$$

$$\frac{١}{٢} = \frac{١ \times \boxed{٣}}{٢ \times \boxed{٣}} = \frac{٣}{٦}$$

$$\frac{١}{٢} = \frac{١ \times \boxed{٥}}{٢ \times \boxed{٥}} = \frac{٥}{١٠}$$

أستنتج : يمكننا الحصول على كسر يكافئ كسراً معلوماً بضرب بسط الكسر المعلوم ومقامه بالعدد الصحيح نفسه .

مثال ٢

ألاحظ أن :

$$\frac{٢}{٤} = \frac{٢ \div \boxed{٢}}{٤ \div \boxed{٢}} = \frac{١}{٢}$$

$$\frac{٣}{٦} = \frac{٣ \div \boxed{٣}}{٦ \div \boxed{٣}} = \frac{١}{٢}$$

$$\frac{٥}{١٠} = \frac{٥ \div \boxed{٥}}{١٠ \div \boxed{٥}} = \frac{١}{٢}$$

أستنتج : يمكننا الحصول على كسر يكافئ كسراً معلوماً بقسمة بسط الكسر المعلوم ومقامه على العدد الصحيح نفسه .

تمـــارين

١ أكتب كسراً مكافئاً وذلك بضرب البسط والمقام بالعدد نفسه :

أ) $\frac{١}{٣} = \frac{١ \times \square}{٣ \times \square} = \frac{\square}{\square}$

ب) $\frac{٢}{٥} = \frac{٢ \times \square}{٥ \times \square} = \frac{\square}{\square}$

جـ) $\frac{٣}{٧} = \frac{٣ \times \square}{٧ \times \square} = \frac{\square}{\square}$

د) $\frac{٤}{٩} = \frac{٤ \times \square}{٩ \times \square} = \frac{\square}{\square}$

٢ أكتب كسراً مكافئاً وذلك بقسمة كل من البسط والمقام على العدد نفسه :

أ) $\frac{١٢}{١٨} = \frac{١٢ \div \square}{١٨ \div \square} = \frac{٦}{٩}$

ب) $\frac{٩}{١٥} = \frac{٩ \div \square}{١٥ \div \square} = \frac{\square}{\square}$

٣ أضع العدد المناسب في $\square$

أ) $\frac{٦}{٩} = \frac{\square}{٥٤}$

ب) $\frac{٥}{٦} = \frac{١٥}{\square}$

جـ) $\frac{٢}{٣} = \frac{٦٠}{\square}$

د) $\frac{٢}{\square} = \frac{١٢}{٩٦}$

٤ أدرس النمط وأكتب كسرين مكافئين آخرين في كل حالة :

أ) $\frac{١}{٥} = \frac{٢}{١٠} = \frac{٣}{١٥} = ____ = ____$

ب) $\frac{٣}{٤} = \frac{٦}{٨} = \frac{٩}{١٢} = ____ = ____$

أبسط صورة للكسر

أعلَمُ أنّ : $\frac{٢}{٥} = \frac{٨}{٢٠}$ ، وأعلَمُ أنّ : $\frac{٢}{٥} = \frac{١٢}{٣٠}$

لاحظ أن : عوامل العدد ٨ هي : ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨

لاحظ أن : عوامل العدد ٢٠ هي : ١ ، ٢ ، ٤ ، ٥ ، ١٠ ، ٢٠

كما ألاحظ : في الكسر $\frac{٨}{٢٠}$ العوامل المشتركة للبسط والمقام هي : ٤ ، ٢ ، ١ .

وفي الكسر $\frac{١٢}{٣٠}$ العوامل المشتركة للبسط والمقام هي : ٦ ، ٣ ، ٢ ، ١ .

أما في الكسر $\frac{٢}{٥}$ فإن العامل المشترك الوحيد هو ١ . يقال في هذه الحالة إن الكسر $\frac{٢}{٥}$ في **أبسط صورة**، فكل من بسطه ومقامه أصغر من بسط ومقام أي كسر آخر مكافئ له، ولا يوجد عامل مشترك بين البسط (٢) والمقام (٥) إلا الواحد الصحيح .

يكون الكسر في أبسط صورة إذا كان العامل المشترك الوحيد بين البسط والمقام هو الواحد الصحيح .



مثال أضع الكسر $\frac{١٦}{٢٤}$ في أبسط صورة .

الحل :

$$\frac{١٦}{٢٤} = \frac{٨}{١٢} = \frac{٤}{٦} = \frac{٢}{٣}$$

(÷ ٢ للبسط والمقام في كل خطوة)

إذن $\frac{١٦}{٢٤} = \frac{٢}{٣}$

أو بشكل آخر : $\frac{\cancel{١٦}^{٨}}{\cancel{٢٤}_{١٢}} = \frac{\cancel{٨}^{٤}}{\cancel{١٢}_{٦}} = \frac{\cancel{٤}^{٢}}{\cancel{٦}_{٣}} = \frac{٢}{٣}$

تمـــارين

١ أرسم ◯ حولَ الكسرِ المكتوب بأبسط صورة:

$\frac{٦}{٨}$ ، $\frac{٣}{٧}$ ، $\frac{٥}{١٣}$ ، $\frac{٥}{٢٠}$ ، $\frac{١}{١٠}$.

٢ أضع عدداً مناسباً في ☐ بحيث يكون الكسر في أبسط صورة:

$\frac{☐}{٨}$ ، $\frac{☐}{١٥}$ ، $\frac{٣}{☐}$.

٣ أضع عدداً مناسباً في ☐ بحيث لا يكون الكسر في أبسط صورة:

$\frac{☐}{٦}$ ، $\frac{☐}{٢٤}$ ، $\frac{٧}{☐}$.

٤ أكتب في دفتري الكسور الآتية بأبسط صورة:

أ $\frac{١٥}{٢٠}$

ب $\frac{٢٤}{٣٢}$

جـ $\frac{٦٤}{٨٠}$

د $\frac{٤٥}{١٠٠}$

الدرس ٤

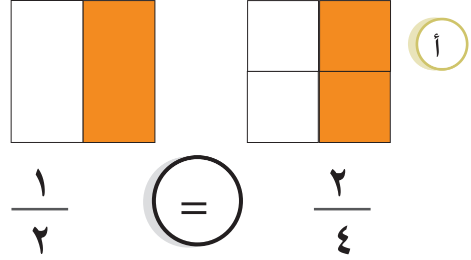
مُقارَنَةُ الكسور*

الكسورُ كثيرةٌ، ويمكنني إجراءُ مقارنةٍ بين كسرين معلومين ومعرفة أن أحدهما أكبر من الثاني أو أصغر منه أو يساويه .

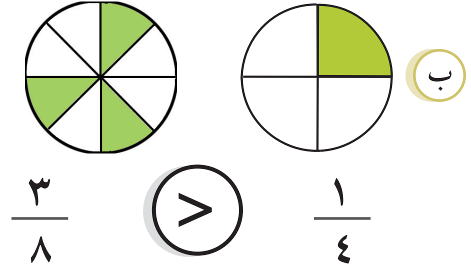
استخدام التمثيل بالرسم

مثال ١ ألاحظ الجزء المظلل في كل حالة وأكتب الإشارة المناسبة (< أو > أو =) بين الكسرين في ○ .

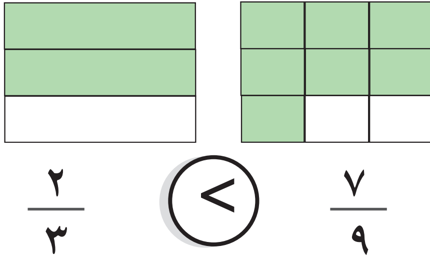
أ



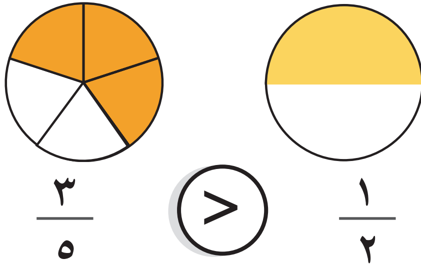
ب



جـ



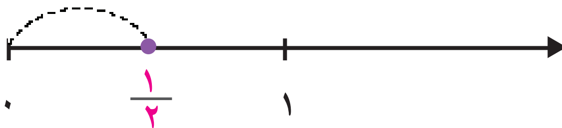
د

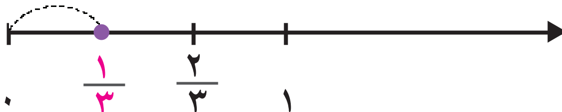


مثال ٢ أستخدم التمثيل على خط الأعداد وأقارن بين الكسرين : $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٣}$.

الحل : ألاحظ من الشكل أنّ :

$\frac{١}{٢} > \frac{١}{٣}$





* للمعلم : الاستعانة بلوحة الكسور .

تمـرين

أقارن بين الكسرين في كل حالة، مستعيناً بالرسوم الآتية :

أ	$\frac{١}{٢}$ ◯ $\frac{١}{٣}$	جـ	$\frac{٣}{٤}$ ◯ $\frac{٦}{٨}$
ب	$\frac{٣}{٨}$ ◯ $\frac{٢}{٤}$	د	$\frac{٣}{٨}$ ◯ $\frac{١}{٢}$

الكسور المتجانسة

الكسران $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٣}$ لهما مقامان مختلفان (غير متجانسان)، أما الكسران :
$\frac{٣}{٨}$ ، $\frac{٥}{٨}$ فلهما مقامان متساويان (كسران متجانسان) .



الكسران المتجانسان هما : الكسران اللذان لهما المقام نفسه .

مثال ١ أيّهما أكبر $\frac{٣}{٦}$ أم $\frac{٥}{٦}$ ؟

$\frac{٣}{٦}$

$\frac{٥}{٦}$

الحل : يوضح الرسم أن

$\frac{٥}{٦} > \frac{٣}{٦}$



في الكسور المتجانسة يكون الكسر أكبر إذا كان بسطه أكبر .



مثال ٢

أ) $\frac{٥}{٢٠} < \frac{١٧}{٢٠}$ لأن $٥ < ١٧$ ب) $\frac{١٢}{١٥} > \frac{١٠}{١٥}$ لأن $١٢ > ١٠$

تمـــارين

١ أضع الإشارة المناسبة (< أو > أو =) في ☐ :

أ) $\frac{٥}{١٠}$ ☐ $\frac{٩}{١٠}$ ج) $\frac{٢٠}{٤٠}$ ☐ $\frac{٣٠}{٤٠}$

ب) $\frac{١٥}{١٨}$ ☐ $\frac{١٠}{١٨}$ د) $\frac{٩}{١٢}$ ☐ $\frac{٩}{١٢}$

٢ أرتّب تصاعدياً : $\frac{٨}{١٠}$ ، $\frac{٢}{١٠}$ ، $\frac{٩}{١٠}$

☐ ، ☐ ، ☐

٣ أرتّب تنازلياً : $\frac{٦}{٢٥}$ ، $\frac{١٠}{٢٥}$ ، $\frac{٢}{٢٥}$

☐ ، ☐ ، ☐

٤ إذا كان $\frac{٥}{٩}$ طلاب مدرسة في المرحلة الأساسية ، و $\frac{٤}{٩}$ الطلاب في المرحلة الثانوية . أيّهما أكثر طلاب المرحلة الأساسية أم طلاب المرحلة الثانوية؟

الحـل : ....

المقارنة بين كسرين غير متجانسين (مقام أحدهما مضاعف لمقام الآخر).

مثال ١ أيّهما أكبر $\frac{١}{٤}$ أم $\frac{٣}{٨}$ ؟

الحل : الكسران : $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{٣}{٨}$ غير متجانسين ، فلا يمكن المقارنة بينهما مباشرة . لذلك أجعل الكسرين متجانسين ، أي أجعل لهما مقاماً مشتركاً . من الواضح أن المقام ٨ يصلح أن يكون مقاماً مشتركاً ، وعليه أحوّل الكسر $\frac{١}{٤}$ إلى كسرٍ مكافئ مقامه ٨ هكذا :

$$\frac{٢}{٨} = \frac{٢ \times ١}{٢ \times ٤} = \frac{١}{٤}$$

فالكسران $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{٣}{٨}$ يصبحان : $\frac{٢}{٨}$ ، $\frac{٣}{٨}$

$\frac{٢}{٨} < \frac{٣}{٨}$ أي أنّ : $\frac{١}{٤} < \frac{٣}{٨}$

للمقارنة بين كسرين غير متجانسين ، أجعل الكسرين متجانسين ثم أقارن بينهما .



مثال ٢ أيّهما أصغر $\frac{١}{٢}$ أم $\frac{١٥}{٢٠}$ ؟

الحل :

$\frac{١٠ \times ١}{١٠ \times ٢}$ ، $\frac{١٥}{٢٠}$

$\frac{١٠}{٢٠}$ ، $\frac{١٥}{٢٠}$

$\frac{١٥}{٢٠} > \frac{١٠}{٢٠}$

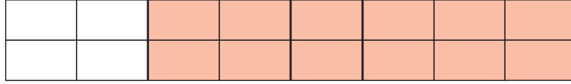
$\frac{١٥}{٢٠} > \frac{١}{٢}$



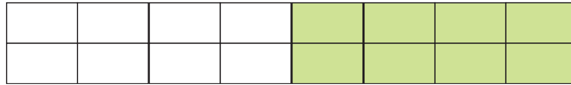
أرّتب الكسور : $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٥}{١٦}$ تصاعدياً .

الحـل : أجعل الكسور الثلاثة متجانسة . المقام المشترك هو ١٦ لأنه مضاعف للمقامين الآخرين .

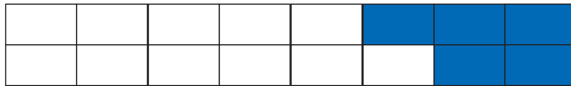
$$\frac{٣}{٤} = \frac{٣ \times ٤}{٤ \times ٤} = \frac{١٢}{١٦}$$



$$\frac{١}{٢} = \frac{١ \times ٨}{٢ \times ٨} = \frac{٨}{١٦}$$



$$\frac{٥}{١٦} = \frac{٥}{١٦}$$



الكسور مرتبة تصاعدياً هي :

$\frac{٥}{١٦}$ ، $\frac{٨}{١٦}$ ، $\frac{١٢}{١٦}$

أو $\frac{٥}{١٦}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٣}{٤}$



تمــارين

١ أكتب في دفتري، وأضع الإشارة المناسبة ($<$ أو $>$ أو $=$) في ☐ :

أ	$\frac{١}{٤}$ ☐ $\frac{١}{٢}$	جـ	$\frac{٢}{٩}$ ☐ $\frac{٤}{١٨}$
ب	$\frac{٢}{٥}$ ☐ $\frac{٣}{١٠}$	د	$\frac{٨}{٩}$ ☐ $\frac{١٥}{٣٦}$

٢ أكتب في دفتري، وأرتّب تصاعدياً: $\frac{٣}{٨}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١٥}{٢٤}$

٣ أكتب في دفتري، و أرتّب تنازلياً: $\frac{٧}{٩}$ ، $\frac{١٥}{٢٧}$ ، $\frac{٢}{٣}$

٤ تملأُ حنفيةٌ خزاناً في $\frac{٣}{٤}$ ساعة، وتملأ حنفيةٌ أخرى الخزانَ نفسَهُ في $\frac{٥}{٨}$ ساعة. أي الحنفيتين تملأ الخزان في زمن أقل؟ أيهما تعطي ماء أكثر في كل ساعة؟

الدرس ٥

الأعدادُ الكسرية



مثال ١ دَخَلَتْ إسراءُ محلاً لبيعِ الملابس، فشاهدَت عَدداً مِنها وَقَرأَت أثمانَها المُسَجَّلة عليها كما يأتي :





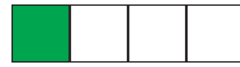


العددان : خمسة ونصف ($٥\frac{١}{٢}$)، وسبعة وربع ($٧\frac{١}{٤}$) يختلفان عن العدد الصحيح ثمانية (٨)، فهما يتكونان من عدد صحيح وكسر . أُسمّي مثل هذين العددين **عددين كسريين** .



مثال ٢ ألاحظ الأشكال وأقرأ الأعداد :

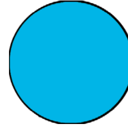
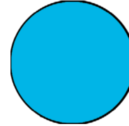
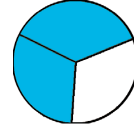
أ)

واحدٌ وَرُبع = $١\frac{١}{٤}$

البسط ← ١ ، عدد صحيح ← ١ ، المقام ← ٤

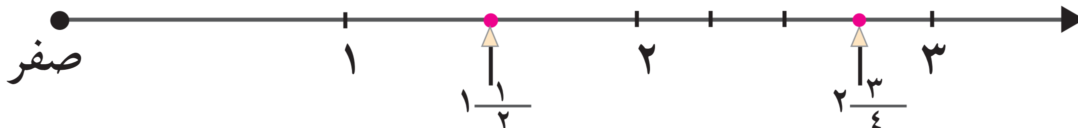
ب)

اثنان وَ ثُلُثان = $٢\frac{٢}{٣}$



مثال ٣ أعيّن العَددين الكَسريين $١\frac{١}{٢}$ ، $٢\frac{٣}{٤}$ على خط الأعداد :



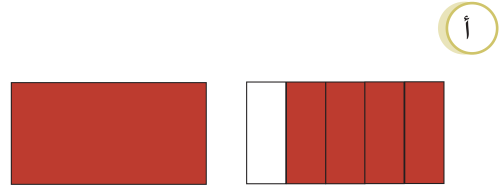


العَدَدُ الكسريُّ هو : العددُ المكوّنُ من عددٍ صحيحٍ وكسر مثل : $١\frac{١}{٢}$ ، $٢\frac{٣}{٤}$ ، . . . .

تمــارين

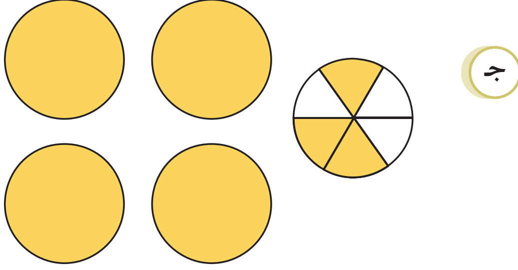
١ أكتب العدد الكسري الذي يمثّل المناطق المظللة الآتية :

أ



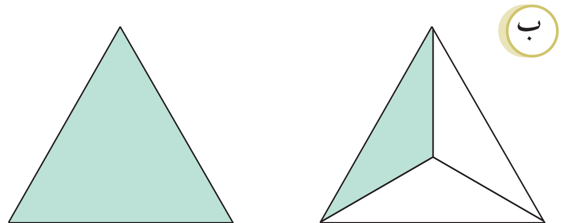
العدد الكسري ☐

جـ



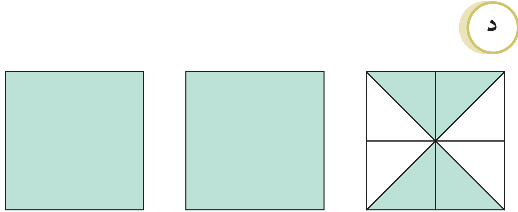
العدد الكسري ☐

ب



العدد الكسري ☐

د



العدد الكسري ☐

٢ أكتب بالرموز الأعداد الكسرية الآتية :

واحد وربع ، إثنان وثلاثة أخماس ، أربعة وستّة أعشار ، خمسة وخمسة أسداس

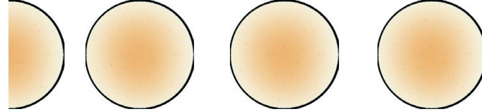
☐ ، ☐ ، ☐ ، ☐ .

٣ أ) أرسم في دفتري شكلاً هندسياً يوضح رمز العدد الكسري $١\frac{٣}{٤}$.

ب) أرسم في دفتري خط أعداد وأمثل عليه رمز العددين الكسرين $٢\frac{٢}{٥}$ ، $٣\frac{١}{٤}$.

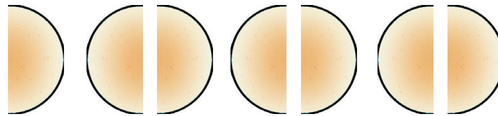
كتابة العدد الكسري على صورة كسر


مثال ١ تريدُ أمٌّ تقسيم ثلاثة أرغفة ونصف من نفس النوع إلى أنصاف أرغفة، لعمل شطائر (ساندويشات) لأطفالها ، فكم شطيرةً تستطيعُ الأمُّ تكوينَها؟



الحل: الأرغفة الثلاث الكاملة تكوّن ٣ × ٢ = ٦ أنصاف.

مجموع الأنصاف = ٦ + ١ = ٧ أنصاف = $\frac{٧}{٢}$.



تستطيع الأم تكوين ٧ شطائر.

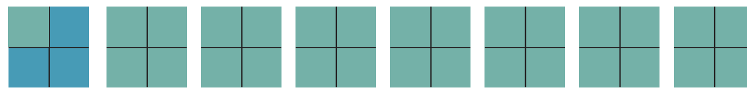
ألاحظ أن: ٣ $\frac{١}{٢}$ = $\frac{(٣ \times ٢) + ١}{٢}$ = $\frac{٧}{٢}$


مثال ٢ أَكتُبُ العَدَدَ الكسريَّ ٧ $\frac{٣}{٤}$ بصورة كسر.



الحل: أحول العدد ٧ صحيح إلى أرباع: ٧ × ٤ = ٢٨ ربعاً

مجموع الأرباع = ٢٨ + ٣ = ٣١ ربعاً = $\frac{٣١}{٤}$



٧ $\frac{٣}{٤}$ = $\frac{٣١}{٤}$

ألاحظ أن: ٧ $\frac{٣}{٤}$ = $\frac{(٧ \times ٤) + ٣}{٤}$ = $\frac{٣١}{٤}$

يمكن كتابة العدد الكسري على صورة كسر بسطه أكبر من مقامه وبحيث :

البسط = (العدد الصحيح x المقام) + بسط الكسر الأصلي

المقام = مقام الكسر الأصلي

فمثلاً : $٢\frac{٥}{٨} = \frac{(٢ \times ٨) + ٥}{٨} = \frac{١٦ + ٥}{٨} = \frac{٢١}{٨}$



تمـــارين

١ أكتب في دفتري وأُحوِّلُ الأعدادَ الكَسريَّةَ الآتيةَ إلى كُسور :

(أ) $٢\frac{١}{٨}$ (ب) $٧\frac{٢}{٩}$ (جـ) $١٠\frac{٥}{٦}$ (د) $١١\frac{١}{٩}$

٢ أكتب العدد المناسب في ☐ :

مثال كم رُبعاً في العدد ٣؟ ☐ ١٢ رُبعاً = $\frac{١٢}{٤}$

(أ) كم نِصْفاً في العدد ١٠؟ ☐ نِصْفاً = ☐

(ب) كم خُمساً في العدد ٤؟ ☐ خُمساً = ☐

٣ أكتب العدد المناسب في ☐ :

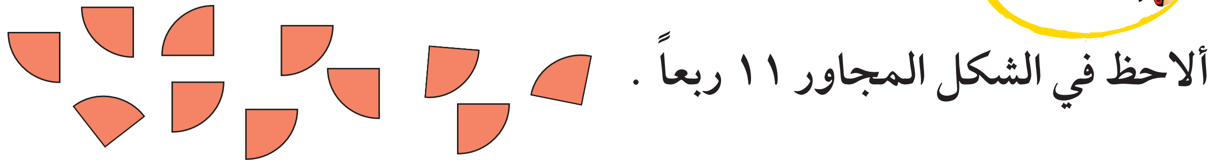
مثال كم واحداً صحيحاً في ٨ أرباع ؟ ٨ ÷ ٤ = ٢

كم واحداً صحيحاً في ٦ أنصاف؟ ☐ ÷ ☐ = ☐

كتابة كسر بسطه أكبر من مقامه على صورة عدد كسري



مثال ١



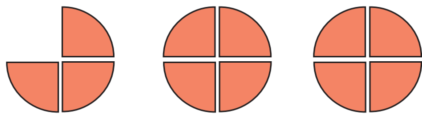
ألاحظ في الشكل المجاور ١١ ربعاً .

أريد تجميع الأرباع لتكوين وحدات صحيحة ، فماهو عدد هذه الوحدات وكم ربعاً يبقى؟

الحل :

أكون من كل ٤ أرباع واحداً صحيحاً

أستطيع إذن تكوين ٢ صحيح ويبقى ثلاثة أرباع



أي أنّ : $\frac{١١}{٤} = ٢ \frac{٣}{٤}$

ألاحظ أنّ: ١١ ÷ ٤ = ٢ صحيح والباقي ٣

يمكنني إذن تحويل الكسر الذي بسطه أكبر من مقامه إلى عدد كسري بطريقة أخرى وهي قسمة البسط على المقام، فيكون ناتج القسمة هو العدد الصحيح في العدد الكسري ويكون الباقي هو بسط الكسر في العدد الكسري .



مثال ٢

خارج القسمة ٠٤

المقسوم ٢٣ | المقسوم عليه ٥

− ٢٠

الباقي ٣

$\frac{٢٣}{٥} = ٤ \frac{٣}{٥}$

تمـــارين

١ أكمل كما في المثال :

مثال : $\frac{١٩}{٤}$ = ١٩ ÷ ٤ = ٤ صحيح وَ ٣ أرباع = ٤ $\frac{٣}{٤}$

أ $\frac{١٧}{٣}$ = ☐ ÷ ☐ = ☐ صحيح و ☐ أثلاث = ☐

ب $\frac{٤٥}{٧}$ = ☐ ÷ ☐ = ☐ صحيح و ☐ أسباع = ☐

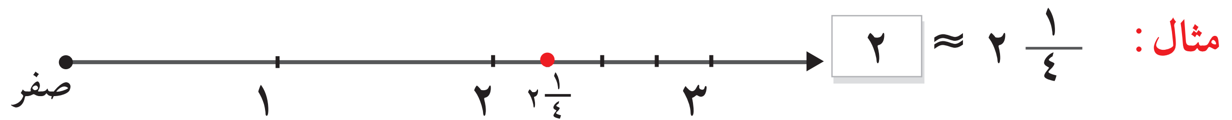
٢ أكتب في دفتري وأحول إلى صورة العدد الكسري :

أ $\frac{٢٥}{٦}$ ب $\frac{٣٧}{٢}$ جـ $\frac{٤٠}{٣}$ د $\frac{١١٢}{٩}$

٣ سارت سيارة لمدّة $\frac{٩}{٤}$ ساعة . أكتب هذا الزمن على صورة عدد كسري من الساعات . ☐

٤ أُقَرِّبُ كلاً من الأعداد الكسرية الآتية لأقرب عدد صحيح مستعيناً بخط الأعداد :

مثال : ٢ $\frac{١}{٤}$ ≈ ٢



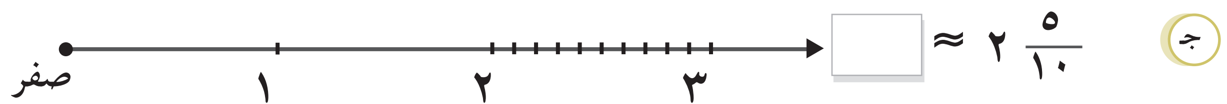
أ ١ $\frac{٤}{٥}$ ≈ ☐



ب ١ $\frac{٣}{٧}$ ≈ ☐



جـ ٢ $\frac{٥}{١٠}$ ≈ ☐



مقارنة عددين كسريين

للمقارنة بين عددين كسريين، أبدأ المقارنة بين الجزئين الصحيحين في العددين كما هو موضّح في المثالين التاليين:

مثال ١ وفّرت سعاد $٣\frac{١}{٤}$ ديناراً، ووفّر شقيقها خالد $٢\frac{١}{٢}$ ديناراً.

مَنْ وفَّرَ مبلغاً أكبر، سعاد أم خالد؟

الحل: ما وفّرته سعاد = $٣\frac{١}{٤}$ ديناراً، وهذا مبلغ يزيد عن ٣ دنانير.

ما وفّره خالد = $٢\frac{١}{٢}$ ديناراً، وهذا مبلغ يقل عن ٣ دنانير.

أذن ما وفّرته سعاد أكبر مما وفّره خالد.

أي أنّ: $٣\frac{١}{٤} > ٢\frac{١}{٢}$

مثال ٢ أقارن بين العددين: $٢\frac{١}{٣}$ ، $١\frac{٣}{٤}$.

الحل:

$٢\frac{١}{٣}$

$١\frac{٣}{٤}$

ألاحظ من الشكل أن: $٢\frac{١}{٣} > ١\frac{٣}{٤}$



إذا تساوى عددان كسريّان في الجزء الصحيح فيهما، *
فإن العدد الكسري الأكبر هو الذي يكون جزءه الصحيح أكبر

* للمعلم: الانتباه إلى أن الكسر > مقامه.

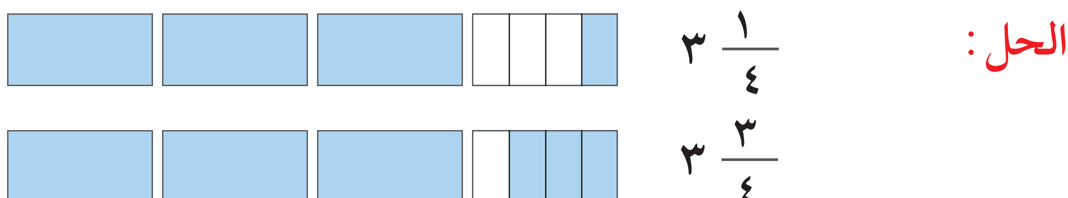
أمّا إذا تساوى الجزءان الصحيحان في العددين الكسريين ، فأنتقل إلى المقارنة بين الكسرين العاديين فيهما كما هو موضح في المثالين الآتيين .

مثال ٣ أيّهما أصغر $٣\frac{١}{٤}$ أم $٣\frac{٣}{٤}$ ؟

الحل :

$٣\frac{١}{٤}$

$٣\frac{٣}{٤}$



ألاحظ أن العددين الصحيحين ٣ ، ٣ متساويان

لذا أقارن بين الكسرين : $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{٣}{٤}$

$$\frac{٣}{٤} > \frac{١}{٤}$$

$$٣\frac{٣}{٤} > ٣\frac{١}{٤}$$

مثال ٤ أقارن بين العددين : $٧\frac{٢}{٥}$ ، $٧\frac{٣}{١٠}$.

الحل : العددان الصحيحان متساويان (٧ = ٧) .

أقارن بين الكسرين : $\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{٣}{١٠}$

$$\frac{٤}{١٠} = \frac{٢ \times ٢}{٢ \times ٥} = \frac{٢}{٥}$$

$$\frac{٣}{١٠} < \frac{٤}{١٠}$$ أي أنّ : $$\frac{٣}{١٠} < \frac{٢}{٥}$$

فيكون : $٧\frac{٣}{١٠} < ٧\frac{٢}{٥}$



إذا تساوى عددان كسريّان في الجزء الصحيح فيهما،
فإن العدد الكسري الأكبر هو الذي يكون الكسر فيه أكبر .

تمــارين

١ أرتب الأعداد الكسرية الآتية تصاعدياً : $٣\frac{١}{٢}$ ، $١\frac{١}{٤}$ ، $٢\frac{٥}{٨}$

الحل : ☐ ، ☐ ، ☐

٢ أكل أحمد $٢\frac{٢}{٥}$ رغيفاً ، وأكلت منى $٢\frac{٨}{١٥}$ رغيفاً من النوع نفسه .

أيهما أكل أكثر؟

الحل : ....

....

٣ ركضت سمر مسافة $٢\frac{٣}{٤}$ كيلو متراً في أحد الأيام، وركضت سعاد $٢\frac{٥}{٨}$ كيلو متراً في ذلك اليوم . أي الفتاتين ركضت أكثر في ذلك اليوم؟

الحل : ....

....

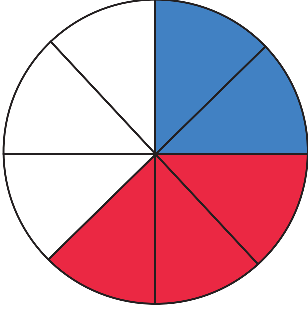
٤ أضع الإشارة المناسبة (< أو > أو =) بين كل عددين فيما يأتي :

أ	$٤\frac{١}{٨}$ ☐ $١\frac{٥}{٩}$	ج	$٩\frac{٤}{٧}$ ☐ $٩\frac{١}{٧}$
ب	$٦\frac{٤}{١٠}$ ☐ $١١\frac{٥}{٦}$	د	$١٣\frac{٦}{٩}$ ☐ $١٣\frac{٢}{٣}$

الدرس ٦

جَمْعُ الكسور

الحالة الأولى: جمع كسرين متجانسين.





مثال ١ لَوَّن طالِبٌ $\frac{٣}{٨}$ القرص بلون أحمر،

ثم لَوَّن $\frac{٢}{٨}$ القرص بلون أزرق.

ما الكسر الدال على الجزء المُلَوّن من القرص؟

الحل: ثلاثة أثمان + ثُمُنان = خمسة أثمان

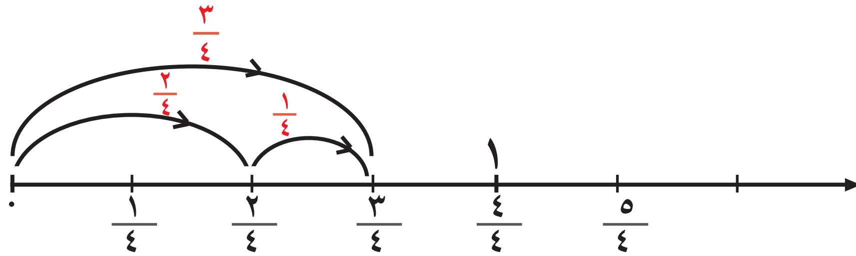
$$\frac{٣}{٨} + \frac{٢}{٨} = \frac{٣ + ٢}{٨} = \frac{٥}{٨}$$

الجزء المُلَوّن من القرص = $\frac{٥}{٨}$



مثال ٢ أستخدم خط الأعداد لايجاد ناتج الجمع: $\frac{٢}{٤} + \frac{١}{٤}$.

الحل:



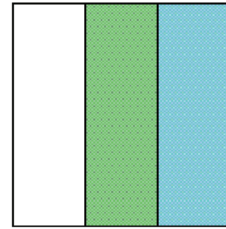
$$\frac{٢}{٤} + \frac{١}{٤} = \frac{٣}{٤}$$



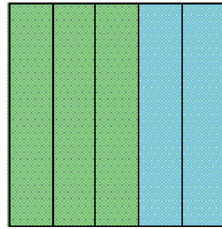
ناتج جمع كسرين متجانسين هو: كسر بسطه يساوي ناتج جمع بسطي الكسرين، ومقامه هو نفس المقام للكسرين

تمـــارين

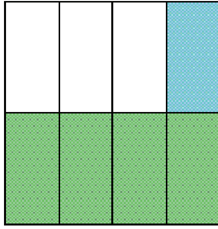
١ أكتب ناتج الجمع في ☐ مستعيناً بالرسم :



$\frac{١}{٣} + \frac{١}{٣} =$ ☐



$\frac{٢}{٥} + \frac{٣}{٥} =$ ☐



$\frac{١}{٨} + \frac{٤}{٨} =$ ☐

٢ أكتب ناتج الجمع في ☐ :

أ) $\frac{٧}{١٠} + \frac{٢}{١٠} =$ ☐

جـ) $(\frac{١}{٢} + \frac{١}{٢}) + \frac{١}{٢} =$ ☐

ب) $\frac{٥}{٩} + \frac{٤}{٩} =$ ☐

د) $\frac{٥}{١٦} + (\frac{١٠}{١٦} + \frac{١}{١٦}) =$ ☐

٣ أستخدم خط الأعداد المرسوم أدناه وأكتب ناتج الجمع في ☐ :



أ) $\frac{٣}{٤} + \frac{٢}{٤} =$ ☐

ب) $\frac{٢}{٤} + \frac{٢}{٤} =$ ☐

٤ زرع حسن $\frac{٣}{٥}$ حقله قمحاً ، $\frac{١}{٥}$ حقله شعيراً . فما مقدار ما زرعه حسن من الحقل ؟

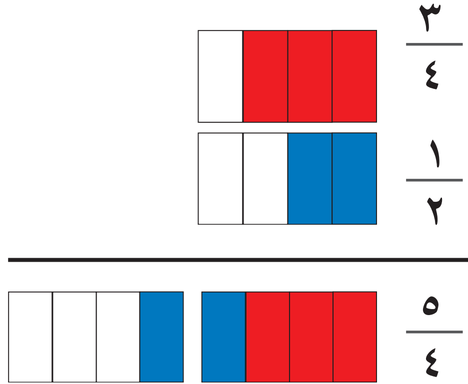
الحل ....

الحالة الثانية: جمع كسرين غير متجانسين مقام أحدهما مضاعف لمقام الآخر .



مثال ١ أجد ناتج الجمع : $\frac{٣}{٤} + \frac{١}{٢}$.

الحل : الكسران غير متجانسين فلا نجمعهما مباشرة، لذا أجعل الكسرين متجانسين .



$$\frac{١}{٢} = \frac{١ \times ٢}{٢ \times ٢} = \frac{٢}{٤}$$

$$\frac{٣}{٤} + \frac{١}{٢} = \frac{٣}{٤} + \frac{٢}{٤}$$

$$= \frac{٥}{٤} = ١\frac{١}{٤}$$

عند جمع كسرين غير متجانسين مقام أحدهما مضاعف لمقام الآخر ، أجعل الكسرين متجانسين بمقام موحد يساوي المقام الأكبر ، ثم أكمل الجمع .

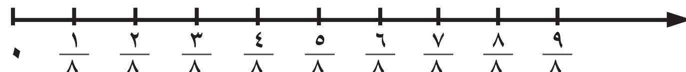


تمـــارين

١ أكتب في دفتري ، وأجد ناتج الجمع :

أ	$\frac{١٣}{٣٠} + \frac{١}{٦}$	جـ	$\frac{٧}{٢٠} + \frac{٨}{١٠}$
ب	$\frac{١}{٤} + \frac{٧}{٨}$	د	$(\frac{١}{٦} + \frac{١}{٣}) + \frac{٥}{٦}$

٢ أستخدم خط الأعداد المرسوم أدناه لايجاد ناتج الجمع : $\frac{١}{٢} + \frac{٣}{٨}$.



الحل : ....

....

٣ قطع راكب دراجة $\frac{٢}{٥}$ الكيلو متر ، وبعد استراحة قصيرة، قطع $\frac{٣}{١٠}$ الكيلو متر . ما المسافة الكلية التي قطعها راكب الدراجة؟

الحل : ....

....

٤ اشترت ليلى قصة وقرأت منها في ثلاثة أيام متتالية :

$\frac{٤}{١٠}$ ، $\frac{١}{٥}$ ، $\frac{٣}{٢٠}$. ما مقدار ما قرأت ليلى من القصة في الأيام الثلاثة ؟

الحل : ....

....

....

٥ أضعُ دائرةً حول التقدير الأفضل لناتج الجمع في كل حالة .

أ) $\frac{٧}{١٦} + \frac{١}{٨} \approx$ $\frac{١}{٢}$ ، ١

ب) $\frac{٩}{١٠} + \frac{١}{٥} \approx$ ١ ، ١ $\frac{١}{٢}$

جـ) $\frac{٥}{٩} + \frac{٣}{٧} \approx$ $\frac{١}{٢}$ ، ١

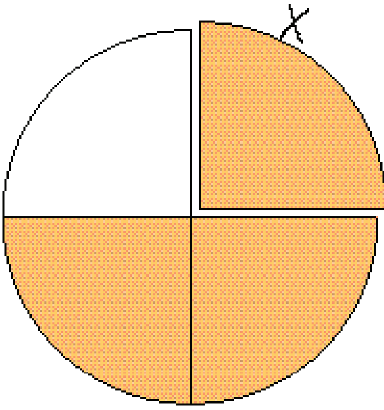
الدرس **٧**

طَرْحُ الكسور

الحالة الأولى: طرح كسرين متجانسين .



مثال ١ مع طفل $\frac{٣}{٤}$ رغيف، أكل $\frac{١}{٤}$ الرغيف . فكم بقي معه؟



الحل : بقي مع الطفل :

$$\frac{٣}{٤} - \frac{١}{٤}$$

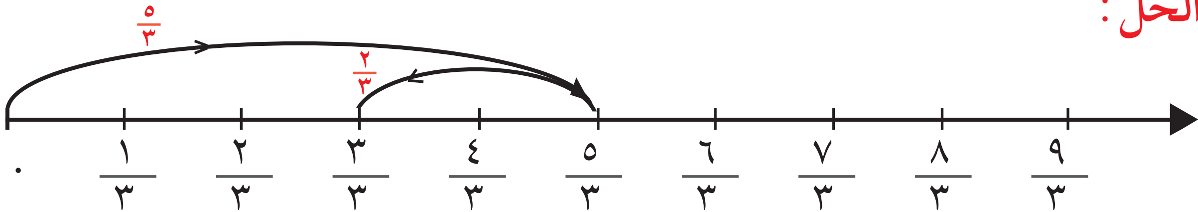
$$= \frac{٢}{٤} = \frac{١}{٢}$$

بقي مع الطفل نصف الرغيف .



مثال ٢ أستخدم خط الأعداد لايجاد باقي الطرح : $\frac{٥}{٣} - \frac{٢}{٣}$.

الحل :



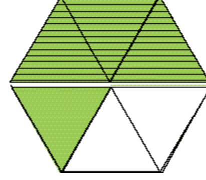
$$\frac{٥}{٣} - \frac{٢}{٣} = \frac{٣}{٣} = ١$$

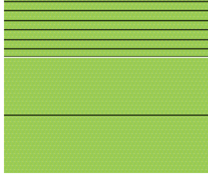


باقي طرح كسرين متجانسين هو : كسر بسطه يساوي باقي طرح البسطين، ومقامه هو نفس المقام للكسرين .

تمـــارين

١ أكتب باقي الطرح في ☐ مستعيناً بالرسم :





أ) $\frac{٤}{٦} - \frac{٣}{٦} =$ ☐

ب) $\frac{٣}{٣} - \frac{١}{٣} =$ ☐

٢ أكتب باقي الطرح في ☐ :

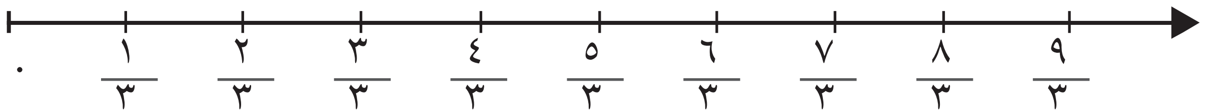
أ) $\frac{٦}{٧} - \frac{٢}{٧} =$ ☐

ب) $\frac{٥}{٩} - \frac{٣}{٩} =$ ☐

جـ) $\frac{١٠}{١٢} - \frac{٥}{١٢} =$ ☐

د) $\frac{٣٠}{٤٥} - \frac{١٣}{٤٥} =$ ☐

٣ أستخدم خط الأعداد المرسوم أدناه وأكتب باقي الطرح في ☐ :



أ) $\frac{٨}{٣} - \frac{٣}{٣} =$ ☐

ب) $٢ - \frac{٤}{٣} =$ ☐

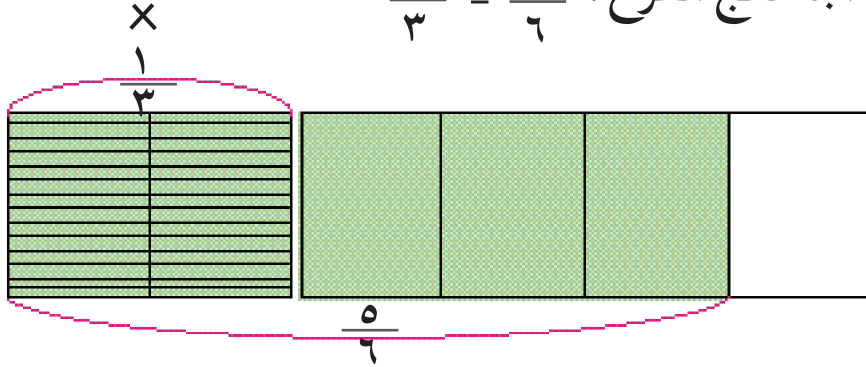
٤ زجاجة بها $\frac{٣}{٤}$ لتر من عصير البرتقال . شرب نبيل $\frac{١}{٤}$ لتر من العصير . كم لتراً من العصير بقي في الزجاجة؟

الحل : ....

الحالة الثانية: طرح كسرين غيرمتجانسين مقام أحدهما مضاعف لمقام الآخر .



مثال أجد ناتج الطرح : $\frac{٥}{٦} - \frac{١}{٣}$



الحل : الكسران غير متجانسين فلا نطرحهما مباشرة . لذا أجعلهما

متجانسين : $\frac{١}{٣} = \frac{١ \times ٢}{٣ \times ٢} = \frac{٢}{٦}$

$\frac{٥}{٦} - \frac{١}{٣} = \frac{٥}{٦} - \frac{٢}{٦}$

$= \frac{٣}{٦} = \frac{١}{٢}$

عند طرح كسرين غير متجانسين ومقام أحدهما مضاعف لمقام الآخر ، أجعل الكسرين متجانسين بمقام موحد هو مقام الكسر الأكبر ، ثم أكمل الطرح .



تمــارين

١ أكتب في دفتري وأجد باقي الطرح :

أ) $\frac{٥}{٨} - \frac{١}{٤}$

ب) $\frac{٩}{١٠} - \frac{٢}{٥}$

جـ) $\frac{١٧}{٢٠} - \frac{٨}{١٠}$

د) $\frac{١١}{١٢} - \frac{١}{٢}$

٢ أطرح ثم أتحقق من صحّة الناتج بالجمع : $\frac{٣٥}{٤٠} - \frac{٥}{٨}$

الحل : ....

....

....

٣ عند عائلة $\frac{١٢}{١٦}$ كيس طحين . بعد أسبوع بقي لديها $\frac{١}{٤}$ كيس الطحين .

كم من كيس الطحين استهلكت العائلة في الأسبوع؟

الحل : ....

....

٤ قطعت سيارة المسافة بين مدينتين في $\frac{١١}{١٢}$ من الساعة ، وفي رحلة العودة استغرقت السيارة زمناً يقل عن زمن الذهاب بمقدار $\frac{١}{٦}$ الساعة .

أ كم من الزمن احتاجت السيارة لقطع مسافة العودة؟

ب كم من الزمن احتاجت في الذهاب والإياب؟

الحل : ....

....

....

٥ أضع دائرة حول التقدير الأفضل لناتج الطرح في كل حالة .

أ $\frac{٧}{٨} - \frac{٥}{٦} \approx$ $\frac{١}{٢}$ ، ٠

ب $\frac{٩}{١٠} - \frac{١}{١٥} \approx$ $\frac{١}{٢}$ ، ١

ج $\frac{٢}{٧} - \frac{١}{٩} \approx$ $\frac{١}{٢}$ ، ٠

الدرس



تمارين ومسائل

١ أضع إشارة (✓) أمام العبارة الصائبة و (✗) أمام العبارة الخاطئة فيما يأتي :

أ) $\frac{١}{٢} + \frac{١}{٤} = \frac{١}{٤} + \frac{١}{٢}$.

ب) يكون الكسر أصغر من واحد صحيح إذا كان بسطه أصغر من مقامه .

جـ) يكون الكسر أكبر من واحد صحيح إذا كان بسطه يساوي مقامه .

د) جَعْلُ الكسورِ متجانسةً يعني توحيد مقاماتها .

هـ) كلُّ عددٍ صحيحٍ يمكن كتابتُهُ بشكل كسر .

٢ أكتب في دفتري وأُعيّن في كل حالة الكسر المختلف في القيمة عن الكسرين الآخرين :

أ) $\frac{٥}{٢٠}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{٤}{١٠}$

ب) $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{٦}{٢٤}$ ، $\frac{٦}{١٨}$

٣ أضع الإشارة المناسبة (< أو > أو =) في ☐ :

أ) $(\frac{٥}{١٠} + \frac{٣}{١٠})$ ☐ $(\frac{٣}{٥} + \frac{١}{٥})$

ب) $(\frac{٧}{١٢} - \frac{١}{١٢})$ ☐ $(\frac{١}{٤} + \frac{١}{٢})$

جـ) $(\frac{٤}{٩} + \frac{١}{٣})$ ☐ $(\frac{٢}{٣} - \frac{١}{٣})$

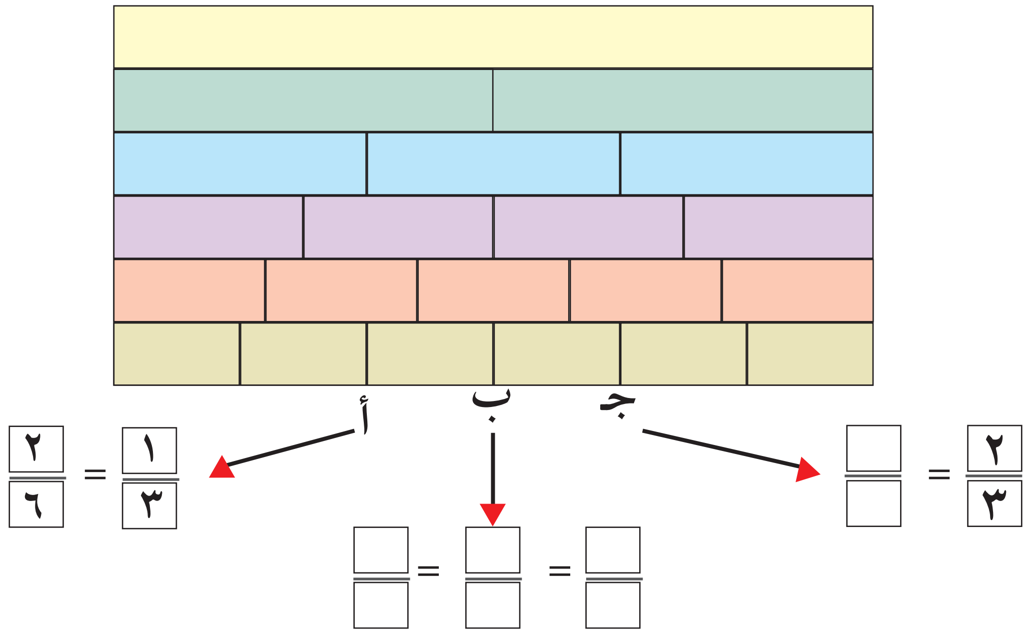
٤ (أ) أرتّب تصاعدياً : $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١}{٣}$

☐ ، ☐ ، ☐

(ب) أرتّب تنازلياً : ١ ، $\frac{٧}{٥}$ ، $\frac{٢}{٥}$

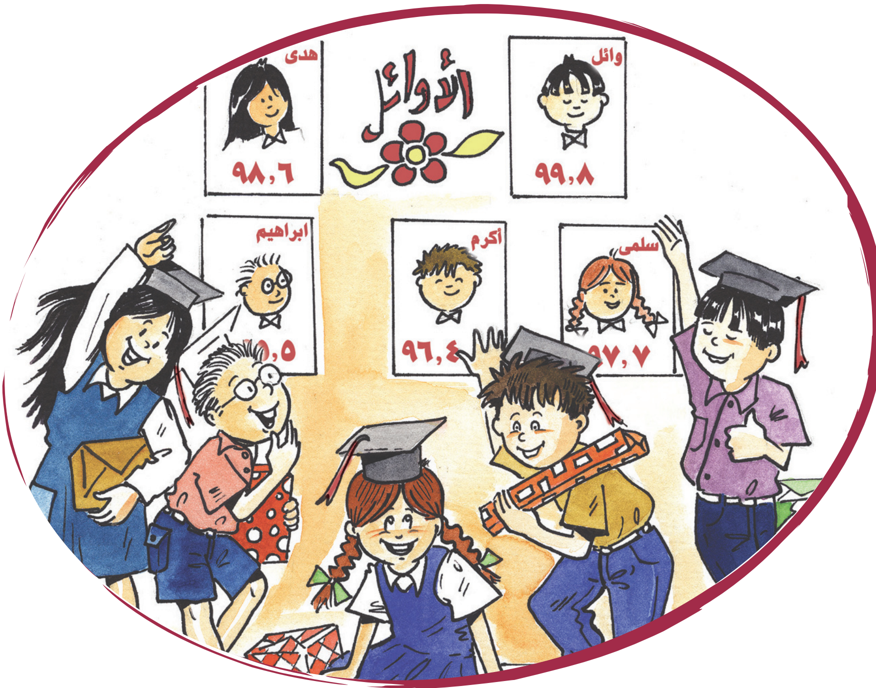
☐ ، ☐ ، ☐

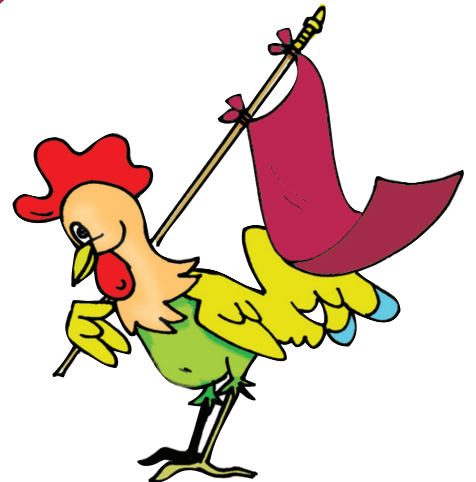
٥ ألاحظ لوحة الكسور المرسومة أدناه ، وأكتب الكسور المتكافئة عند الحروف : أ ، ب ، جـ .



الوحدة

٨ الكسور العشرية و الأعداد العشرية



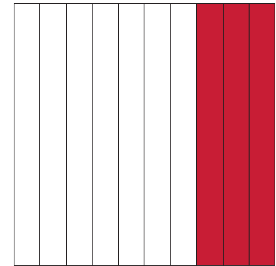


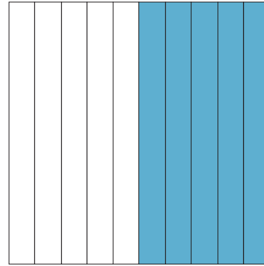
الدرس **١**

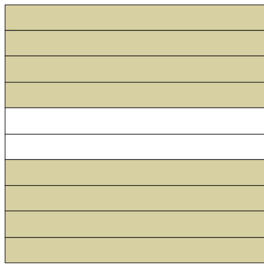
الكَسْرُ العَشْرِيّ – الأجزاءُ من عَشَرَة

تعرفتُ سابقاً الكسرَ العاديّ، وسأتعرّف في هذه الوحدة صورةً جديدةً للكسر العادي تسمى **صورة الكسر العشري** تُسهّل التعامل بالكسور العادية والعمليات عليها، وهي الصورة التي تظهر فيها الأعداد في الآلات الحاسبة، والحواسيب، والموازين الإلكترونية، وعدّادات الماء والكهرباء، . . . . . الخ .

نشاط أكتب الكسر العادي الممثل للأجزاء المظللة في كل حالة :


الكسر $\frac{٣}{١٠}$


الكسر ☐


الكسر ☐

الكسر العادي الذي مقامه ١٠ يمكن كتابته بصورة أخرى تسمى **صورة الكسر العشري**، فمثلاً : الكسر $\frac{٣}{١٠}$ يمكن كتابته هكذا : ٠,٣ ويُقرأ ثلاثة أجزاء من عشرة، أو ثلاثة من عشرة أو ثلاثة أعشار، وأسمي الرمز (,) الفاصلة العشرية .



يمكنني أحياناً استخدام فكرة الكسور المتكافئة لتحويل الكسر العادي الذي مقامه لا يساوي ١٠ إلى كسر عادي مقامه ١٠ وبعد ذلك يسهل التحويل إلى صورة الكسر العشري .

مثال أكتب الكسر العادي بصورة كسر عشري : أ) $\frac{١}{٥}$ ب) $\frac{٩}{٣٠}$

الحل :

أ) $\frac{١}{٥} = \frac{١ \times ٢}{٥ \times ٢} = \frac{٢}{١٠} = ٠,٢$

ب) $\frac{٩}{٣٠} = \frac{٩ \div ٣}{٣٠ \div ٣} = \frac{٣}{١٠} = ٠,٣$

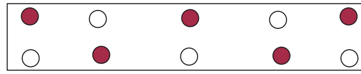
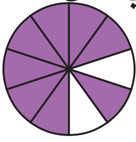
تمــارين ومسائل

١ أكتب الكسر العادي فيما يأتي بصورة الكسر العشري وأقرؤه :

$\frac{٢}{١٠}$ ، $\frac{٤}{١٠}$ ، $\frac{٥}{١٠}$ ، $\frac{٧}{١٠}$ ، $\frac{٩}{١٠}$.

☐ ، ☐ ، ☐ ، ☐ ، ☐ .

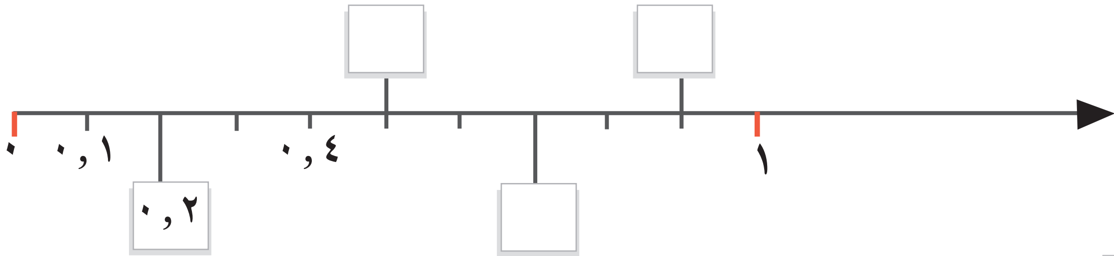
٢ أكتب الكسرين العادي والعشري الممثلين للأجزاء المظلّلة في كل حالة :

الكسر العادي ☐ ☐ ☐

الكسر العشري ☐ ☐ ☐

٣ أكتب الكسر العشري المناسب في ☐ :



٤ أكتب الكسر العادي بصورة كسر عشري :

(أ) $\frac{٣}{٥} =$ (جـ) $\frac{١٤}{٢٠} =$

(ب) $\frac{١}{٢} =$ (د) $\frac{١٨}{٩٠} =$

٥ أحوّل الكسور العشرية الآتية إلى كسور عادية بأبسط صورة:

أ ٠,٦	ب ٠,٤	جـ ٠,٢

٦ قَرَأتْ ليلى ٣٥ صفحةً من قصّةٍ مكوّنةٍ من ٥٠ صفحة. أكتب بصورة كسر عشري ما قرأته ليلى من القصة.

الحل: ....

٧ أجري عملية القسمة، ثم وأكتب الناتج على صورة كسر عشري.

أ ٤ ÷ ٢٠ = ☐

ب ٩ ÷ ١٨ = ☐

الدرس ٢

العَدَدُ العَشْرِيّ

تعرَّفتُ سابقاً العدَدَ الكسريَّ المُكوّنَ من عدد صحيح وكسر ، وسأتعرّف في هذا الدرس الصورة العشرية المقابلة ، وهو العدد العشري المكون من عددٍ صحيحٍ وكسرٍ عشريّ .



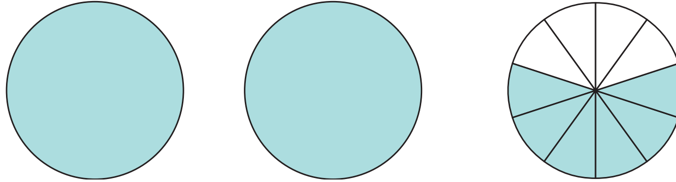
أكتبُ العدَدَ الكسريَّ الذي يمثل الأجزاء المظلّلة ، ثم أكتب العدد العشري المقابل .

أ



العدد الكسري	١ $\frac{٤}{١٠}$
العدد العشري	١,٤

ب

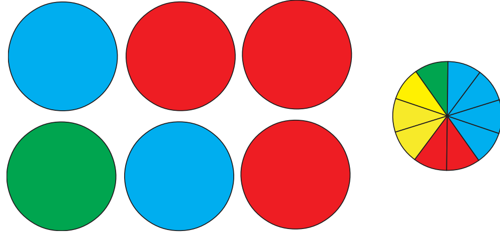


العدد الكسري	٢ $\frac{٦}{١٠}$
العدد العشري	٢,٦



أسّمي العددَ المُكوَّن من عددٍ صحيحٍ وكسرٍ عشريٍّ عدداً عشرياً مثل ١,٤ (واحد صحيح وأربعة من عشرة) ، ٢,٦ (اثنان صحيح وستة من عشرة)، . . . .
أُلاحظ أن الرمز (,) أي الفاصلة العشرية يفصل القسم العشري عن القسم الصحيح في العدد العشري .

تمــارين



١ أكمل كما في المثال :

مثال : العدد الكسري الذي يمثل الدوائر الحمراء = ٣ $\frac{٢}{١٠}$

العدد العشري الذي يمثل الدوائر الحمراء = ٣,٢

أ) العدد الكسري الذي يمثل الدوائر الزرقاء = ☐

العدد العشري الذي يمثل الدوائر الزرقاء = ☐

ب) العدد الكسري الذي يمثل الدوائر الخضراء = ☐

العدد العشري الذي يمثل الدوائر الخضراء = ☐

جـ) الكسر العادي الذي يمثل الدوائر الصفراء = ☐

الكسر العشري الذي يمثل الدوائر الصفراء = ☐

٢ أُحوّل العدَدَ الكسريَّ إلى عدد عشري :

أ) ٩ $\frac{٣}{١٠}$

ب) ٣ $\frac{٤}{٥}$

تمثيل الكسور والأعداد العشرية في لوحة المنازل

تعرفت في السنوات السابقة لوحة المنازل، واستخدمتها في تمثيل الأعداد الصحيحة ضمن العشرات والمئات والألوف . . . وهكذا.

يمكنني استخدام لوحة المنازل أيضاً في تمثيل الكسور والأعداد العشرية، وكل ما يلزمني الآن هو إضافة منزلة جديدة تمثل الأجزاء من عشرة. هذه المنزلة الجديدة هي أول منزلة على يمين منزلة الآحاد.

مثال ١ أمثّل كلاً من الأعداد: ٦,٠ ، ٤,١ ، ١٢,٧ في لوحة المنازل.

الحل: أمثّل العدد ٦,٠ هكذا:

آحاد	أجزاء من عشرة
٠	٦

أمثّل العدد ٤,١ هكذا:

آحاد	أجزاء من عشرة
١	٤

أمثّل العدد ١٢,٧ هكذا:

عشرات	آحاد	أجزاء من عشرة
١	٢	٧

مثال ٢ أمثّل العدد ٣٦,٨ في لوحة المنازل ثم أكتبه بالصورة المطولة.

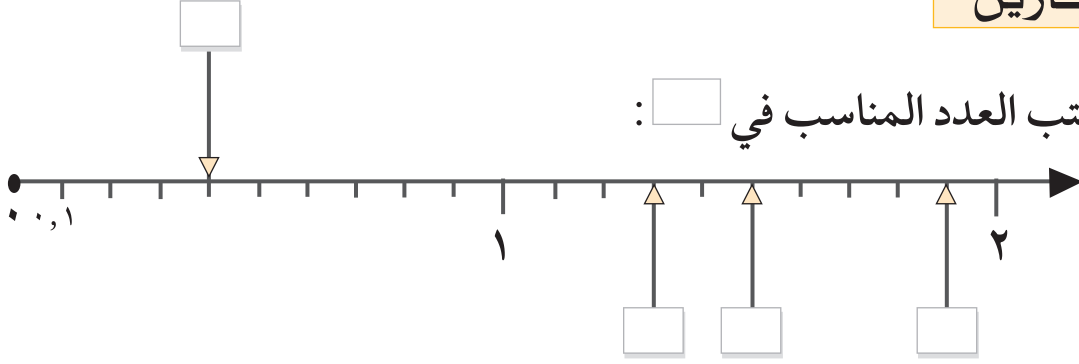
الحل: أمثّل العدد ٣٦,٨ هكذا:

عشرات	آحاد	أجزاء من عشرة
٣	٦	٨

العدد ٣٦,٨ بالصورة المطولة = ٣٠ + ٦ + ٠,٨

تمـــارين

١ أكتب العدد المناسب في ☐ :



٢ أقرأ كلاً من الأعداد الآتية، ثم أضع خطاً تحت القسم العشري وخطّيْن تحت القسم الصحيح في كلٍ منها :

أ	٥٧,٣	جـ	٦,٩
ب	٤٨١,٦	د	٠,٧

٣ أكتب كلاً من الأعداد الآتية يالصورة الموسعة :

أ ١٥,٧ = ☐ + ☐ + ☐

ب ٤٤,٤ = ☐ + ☐ + ☐

جـ ٢٣٨,١ = ☐ + ☐ + ☐ + ☐

٤ أعطت أُمٌّ خمسة دنانير لولديها بالتساوي، فما نصيبُ كلٍ منهما؟ أكتب الجواب بالصورة العشرية.

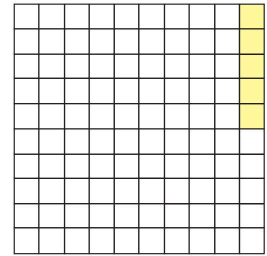
الحل : ....

....

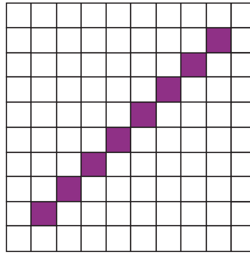
الدرس ٣

الأجزاء من مئة والعدد العشري

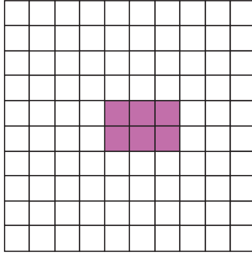
مثال ١ ألاحظ الكسر العادي الذي يُمَثّل الأجزاء الملونه في كل حالة :



الكسر $\frac{٥}{١٠٠}$



الكسر $\frac{٨}{١٠٠}$



الكسر $\frac{٦}{١٠٠}$



الكسر العادي الذي مقامه ١٠٠ يمكن كتابته أيضاً بصورة الكسر العشري، فالكسر $\frac{٥}{١٠٠}$ (٥ على مئة) يكتب ٠,٠٥ (خمسة من مئة)، والكسر $\frac{٨}{١٠٠}$ (٨ على مئة) يكتب ٠,٠٨ (ثمانية من مئة)، والكسر $\frac{٦}{١٠٠}$ (٦ على مئة) يكتب ٠,٠٦ (ستة من مئة)، وهكذا . . .

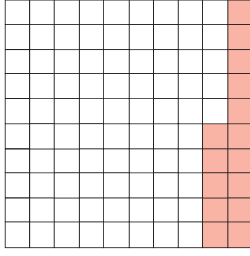
لتمثيل الأجزاء من مئة في لوحة المنازل، أحتاج إلى منزلة جديدة تقع على يمين منزلة الأجزاء من عشرة مباشرةً.

الكسر ٠,٠٤ يمكن تمثيله هكذا :

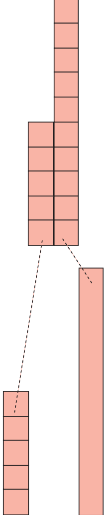
أجزاء من مئة	أجزاء من عشرة	آحاد
٤	٠	٠

والكسر ٠,٠٩ يمكن تمثيله هكذا :

أجزاء من مئة	أجزاء من عشرة	آحاد
٩	٠	٠



مثال ٢ الكسر العادي الذي يمثل الأجزاء الملونة في الشكل هو $\frac{١٥}{١٠٠}$. كيف أكتب هذا الكسر على صورة الكسر العشري؟



ألاحظ أنّ : $\frac{١٥}{١٠٠}$ = ١٥ جزءاً من مئة

= ٥ أجزاء من مئة + ١٠ أجزاء من مئة

= ٥ أجزاء من مئة + جزء واحد من عشرة

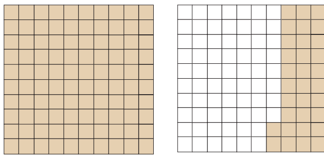
وهذه الأجزاء يمكن تمثيلها في لوحة المنازل هكذا :

أجزاء من مئة	أجزاء من عشرة	آحاد
٥	١	٠

أي أنّ الكسر العادي $\frac{١٥}{١٠٠}$ يُكتب ٠,١٥ ويقرأ خمسة عشر من مئة .

وعليه فإن الكسر العادي $\frac{٢٤}{١٠٠}$ يُكتب ٠,٢٤ ويقرأ أربعة وعشرون من مئة .

والكسر العادي $\frac{٧٨}{١٠٠}$ يُكتب ٠,٧٨ ويقرأ ثمانية وسبعون من مئة . وهكذا . .



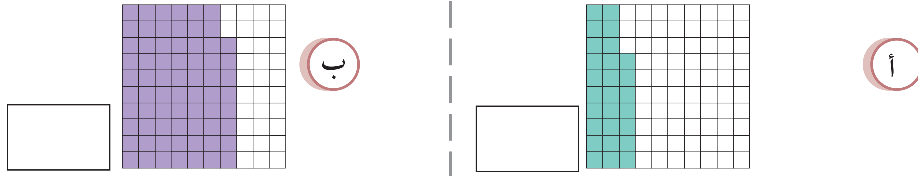
مثال ٣ العدد الكسري الذي يمثل الأجزاء الملونة في الشكل المجاور هو ١ $\frac{٣٢}{١٠٠}$. أكتب هذا العدد بالصورة العشرية هكذا : **١,٣٢**

وأقرؤه : واحد صحيح وَ اثنان وثلاثون من مئة .

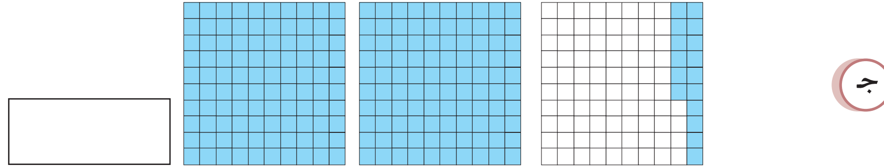
تمــارين

١ أكتب الكسر أو العدد العشري الذي يُمثل الأجزاء الملونة في كل حالة :

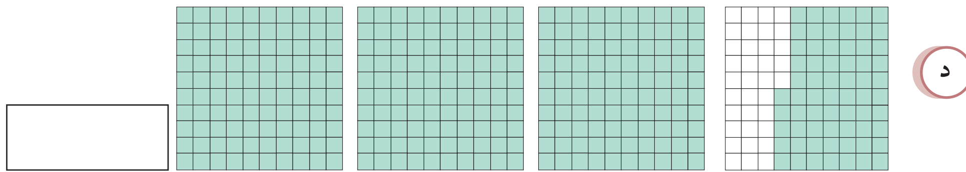
أ   ب



ج



د



٢ أَقرأُ الأسعارَ المُسَجَّلة وأمثلها على لوحة المنازل :



٣,٦٥ دينار



١٢,٥ دينار



٤,٤٠ دينار

عشرات	آحاد	أجزاء من عشرة	أجزاء من مئة

٣ أكتب بالأرقام الأعداد العشرية الآتية :

أ) خمسة صحيح وخمسة من مئة .

ج) خمسة وعشرون صحيح وعِشرون من مئة

ب) ثمانية صحيح وسبعةٌ من عشرة

د) مئة وثمانون صحيح وستة وخمسون من مئة

٤ أكتب في ☐ القيمة المنزلية للرقم ٣ في كل من الأعداد العشرية الآتية :

٥,٣٢ ، ٩,٤٣ ، ١٣,٦٥ ، ٣٢,٧ .

٥ أكتب الأعدادالكسرية الآتية على صورة أعداد عشرية :

$٢\frac{٣}{١٠}$ ، $٤\frac{٥}{١٠٠}$ ، $٨\frac{١}{٥}$ ، $٩\frac{١}{٥٠}$.

٦ أكتب في دفتري وأحوّل الأعداد العشرية الآتية إلى أعداد كسرية في أبسط صورة :

٦,٠٨ ٩,٢ ١١,١٢ ٢٥,٧

٧ أكمل النمط بكتابة عددين آخرين في كل ّحالة :

أ) ٠,٢٠ ، ٠,٢٥ ، ٠,٣٠ ، ٠,٣٥ ، ☐ ، ☐ .

ب) ١٢,٣ ، ١٢,٤ ، ١٢,٥ ، ١٢,٦ ، ☐ ، ☐ .

ج) ٥,٧٥ ، ٥,٧٣ ، ٥,٧١ ، ٥,٦٩ ، ☐ ، ☐ .

الدرس ٤

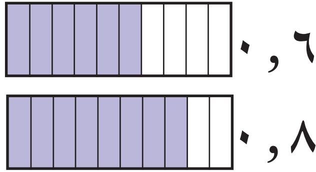
مقارنة الكسور والأعداد العشرية

مثال ١ أقارن بين الكسرين العشريين في كل مما يأتي :

(أ) ٠,٦ ، ٠,٨ (ب) ٠,٣١ ، ٠,١٧ (جـ) ٠,٧٣ ، ٠,٧٥ (د) ٠,٧ ، ٠,٧٥

الحل :

(أ) بملاحظة التمثيل الهندسي المجاور للكسرين



٠,٦ ، ٠,٨ ، أجدّ أنّ ٠,٦ < ٠,٨ .

أو بترتيب الكسرين عمودياً بحيث تقع الفاصلتان العشريّتان على خط واحد والمنازل المتماثلة بعضها تحت بعض هكذا :

٠,٦
٠,٨

ألاحظ أنّ ٦ < ٨ وعليه فإن ٠,٦ < ٠,٨ .

(ب) $٠,٣١ = \frac{٣١}{١٠٠}$ ؛ $٠,١٧ = \frac{١٧}{١٠٠}$

$$\frac{١٧}{١٠٠} < \frac{٣١}{١٠٠}$$

إذن ٠,٣١ > ٠,١٧

٠,٣١
٠,١٧

أو بترتيب الكسرين تحت بعضهما هكذا :

ألاحظ أنّ ٣ > ١ وعليه فإن ٠,٣١ > ٠,١٧ .

(جـ) $٠,٧٣ = \frac{٧٣}{١٠٠}$ ؛ $٠,٧٥ = \frac{٧٥}{١٠٠}$

$$\frac{٧٥}{١٠٠} > \frac{٧٣}{١٠٠}$$

إذن ٠,٧٣ < ٠,٧٥

٠,٧٥
٠,٧٣

أو بترتيب الكسرين تحت بعضهما هكذا :

ألاحظ أنّ ٥ > ٣ وعليه فإن ٠,٧٥ > ٠,٧٣ .

ج) $\frac{٧٥}{١٠٠} = ٠,٧٥$ ، $\frac{٧٠}{١٠٠} = \frac{١٠ \times ٧}{١٠ \times ١٠} = \frac{٧}{١٠} = ٠,٧$

$$\frac{٧٥}{١٠٠} > \frac{٧٠}{١٠٠}$$

إذن $٠,٧٥ > ٠,٧$

أو بترتيب الكسرين تحت بعضهما هكذا :

$$\begin{matrix} ٠,٧٠ \\ ٠,٧٥ \end{matrix}$$

ألاحظ أنّ : ٧ = ٧

$٥ > ٠$ ، وعليه فإن : $٠,٧٥ > ٠,٧٠$

أي أن : $٠,٧٥ > ٠,٧$

لمقارنة كسرين عشريين ، أقارن الأرقام في المنازل العشرية المتماثلة بدءاً من اليسار ، وعند أول اختلاف ، يكون الكسر الأكبر هو الذي فيه الرقم العشري الأكبر . (أضع صفراً في منزلة الأجزاء من مئة للكسر الذي يخلو من هذه المنزلة) .



تمــرين

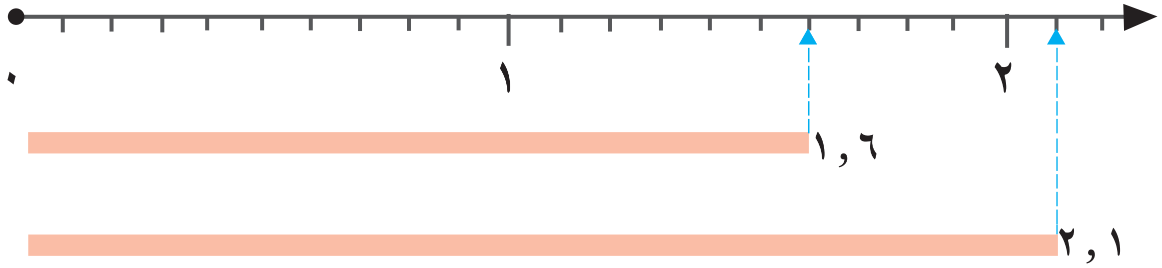
أضع الإشارة المناسبة (< أو > أو =) في ☐ :

أ	٠,٣	☐	٠,٦	ج	٠,٨٣	☐	٠,٥٤
ب	٠,٠٤	☐	٠,٢	د	٠,٩	☐	٠,٨٨

مقارنة الأعداد العشرية

لا تختلف طريقة مقارنة الأعداد العشرية عن طريقة مقارنة الكسور العشرية ، كما يتّضح من الأمثلة الآتية :

مثال ١ حبلان طولاهما ٢,١ م ، ١,٦ م . أيّهما أطول؟



الحل : ألاحظ من التمثيل على خط الأعداد أنّ ٢,١ > ١,٦ .

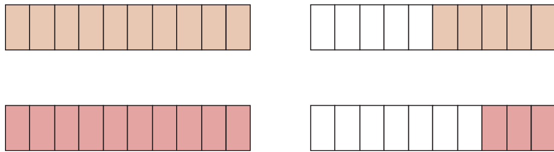
أو بترتيب العددين تحت بعضهما هكذا :

٢,١
١,٦

ألاحظ أنّ : ٢ > ١

أيّ أن ٢,١ > ١,٦

مثال ٢ أيهما أكبر ١,٥ أم ١,٣ ؟



الحل : ألاحظ من التمثيل الهندسي المجاور أنّ ١,٥ > ١,٣

أو بترتيب العددين تحت بعضهما هكذا :

١,٥
١,٣

ألاحظ أنّ : ١ = ١

٥ > ٣

إذن : ١,٥ > ١,٣



لمقارنة عددين عشريين ، أبدأ المقارنة بين القسمين الصحيحين في العددين ، والعدد الأكبر هو ماكان عدده الصحيح أكبر .

وإذا كان الجزءان الصحيحان متساويين ، أقارن بين الجزئين العشريين كما تَعرّفتُ سابقاً ، ويكون العدد العشري الأكبر هو الذي جزؤه العشري أكبر .

تمــارين

١ أضع الإشارة المناسبة (< أو > أو =) في ☐ :

أ	٧,٢	☐	٦,٩	جـ	١٣,٥٤	☐	١٣,٥٩
ب	٥,٨	☐	٥,٨٠	د	١٠,٩٢	☐	١٠,٩

٢ أرتب تصاعدياً : ٥,٩ ، ٥,٧ ، ٨,٤

☐ ☐ ☐

٣ أرتب تنازلياً :

١,٣٣ ، ١,٣ ، ١٣,٣ ، ١٣,١

☐ ☐ ☐ ☐

٤ تسابق ماجدٌ وأحمدُ وعليٌّ في قطع المسافة بين المدرسة والمسجد ، فاحتاج ماجد ١٢,٦ دقيقة ، واحتاج أحمد ١١,٩ دقيقة ، واحتاج علي ١٣,١ دقيقة . أرتب أسماء الفائزين في السّباق : الأول فالثاني فالثالث .

الحل : ....

الدرس ٥

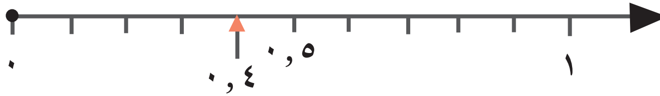
تقريب الكسور والأعداد العشرية (لأقرب عدد صحيح)

تعرفت سابقاً طريقة تقريب الأعداد الصحيحة لأقرب عشرة أو مئة أو ألف أو . . . الخ

وسأتعرف بنفس الطريقة الآن تقريب الكسور والأعداد العشرية لأقرب عدد صحيح .



أقرّب الكسر ٠,٤ لأقرب عدد صحيح .

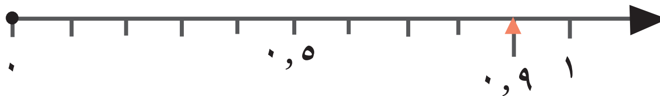


الحل : باستخدام التمثيل على خط الأعداد، ألاحظ أنّ الكسر ٠,٤ يقع بين العددين الصحيحين ٠ ، ١ وهو أقرب للعدد ٠ .

إذن ٠,٤ ≈ ٠



أقرّب الكسر ٠,٩ لأقرب عدد صحيح .

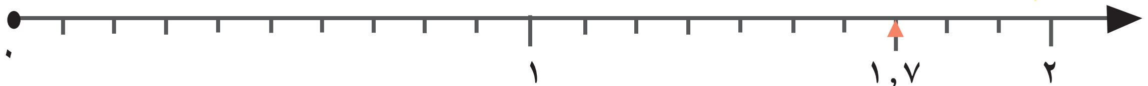


الحل : باستخدام التمثيل على خط الأعداد، ألاحظ أنّ الكسر ٠,٩ يقع بين العددين الصحيحين ٠ ، ١ وهو أقرب للعدد ١ .

إذن ٠,٩ ≈ ١



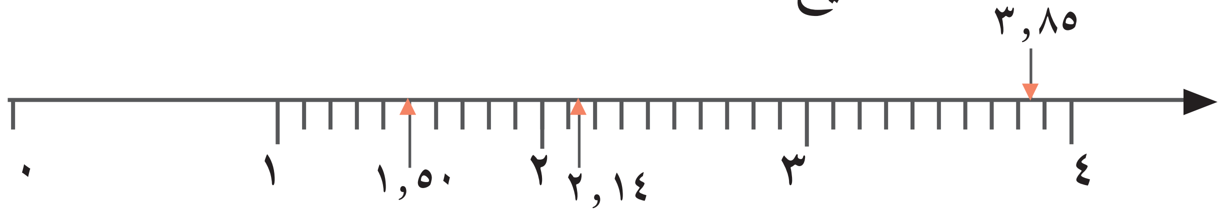
أقرّب العدد العشري ١,٧ لأقرب عدد صحيح .



الحل : باستخدام التمثيل على خط الأعداد، ألاحظ أنّ العدد ١,٧ يقع بين العددين الصحيحين ١ ، ٢ وهو أقرب للعدد ٢ .

إذن ١,٧ ٢

مثال٤ أقرب كلاً من الأعداد : ٢,١٤ ، ٣,٨٥ ، ١,٥٠ إلى أقرب عدد صحيح .



الحل : باستخدام التمثيل على خط الأعداد، ألاحظ أنّ العدد ٢,١٤ يقع بين العددين الصحيحين ٢ ، ٣ وهو أقرب للعدد ٢ .

إذن ٢,١٤ ≈ ٢

بنفس الطريقة يكون ٣,٨٥ ≈ ٤

أما العدد ١,٥٠ فيقع في المنتصف تماماً بين ١ ، ٢ لذا أقربه للعدد الأعلى،
أي أن ١,٥٠ ≈ ٢

من الأمثلة السابقة، **أستنتج :**

عند التقريب لأقرب عدد صحيح، فإن الكسر العشري الأصغر من ٠,٥ يُقرَّبُ إلى الصفر، والكسر العشري الذي يساوي ٠,٥ أو أكبر يُقرَّبُ إلى الواحد الصحيح .



تمارين

١ أقرب كلاً من الكسور والأعداد العشرية الآتية لأقرب عدد صحيح :
٠,٣ ، ٠,٦٥ ، ٠,٠٧ ، ٦,١ ، ٢,٩ ، ٣,٣ .
☐ ، ☐ ، ☐ ، ☐ ، ☐ ، ☐ .

٢ تبلغ أجرة عامل في الأسبوع ٦٠,٧٥ ديناراً . كم أجرة هذا العامل في الأسبوع لأقرب دينار؟ ☐

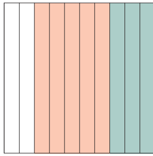
الدرس ٦

جَمْعُ الكسورِ والأعدادِ العشرية



مثال١ لَوّنَ فارس ٠,٣ مربع بلونٍ أخضر، ثم لَوّنَ ٠,٥ المربع بلون أحمر. كم من المربع لَوّن فارس؟

الحل: ما لَوّنه فارس = ٠,٣ + ٠,٥



= ٠,٨ المربع (كما يظهر في الشكل)

يمكنني أيضاً ايجاد ناتج الجمع باستخدام لوحة المنازل كما هو مبين في الشكل

	أجزاء من عشرة	آحاد
	٣	٠
+	٥	٠
	٨	٠

أو بشكلٍ مختصر:

$$\begin{array}{r} ٣,٠ \\ +\ ٥,٠ \\ \hline ٨,٠ \end{array}$$



مثال٢ أَجد ناتج الجمع: ١,٦ + ٣,١ وأتحقق من معقولية الجواب.

الحل: ١,٦ + ٣,١ = ٤,٧

$$\begin{array}{r} ٦,١ \\ +\ ١,٣ \\ \hline ٧,٤ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ١,٦ \approx ٢ \\ +\ ٣,١ \approx ٣ \\ \hline ٥ \end{array}$$

التحقق: ٢ + ٣ = ٥

ناتج الجمع ٤,٧ قريب من ٥، إذن ناتج الجمع معقول.



أَجد ناتج الجمع : ١,٨ + ٢,٤ وأَتحقق من معقولية الناتج باستخدام التقدير .

الحل :

باستخدام التمثيل كما في الشكل يكون :



١,٨ + ٢,٤ = ٤,٢

أو بالترتيب العمودي :

```
  ١
  ١,٨
+ ٢,٤
-----
  ٤,٢
```

ألاحظ أنه عند جمع الأجزاء من عشرة فإن ٨ أجزاء من عشرة + ٤ أجزاء من عشرة = ١٢ جزءاً من عشرة وهذا يُكوّن واحداً صحيحاً + جزئين من عشرة .

التحقق : ١,٨ ≈ ٢
٢,٤ ≈ ٢ +
٤

ناتج الجمع ٤,٢ قريب من ٤ ، إذن ناتج الجمع معقول .



عند جمع عددين عشريين ، أرتبهما عمودياً بحيث تكون الفاصلتان العشريتان والمنازل المتماثلة بعضها تحت بعض ، ثم أجمع الأرقام كما تعلمنا في حالة الأعداد الصحيحة ، وأثبت الفاصلة العشرية عند الوصول إليها .

تمــارين ومسائل

١ أجد ناتج الجمع :

أ
٠,٤
+ ٠,٣
☐

ب
٥,٩
+ ١٠,٧
☐

جـ
٦,١٥
+ ٣,٣٢
☐

د
٧,٨
+ ٢,١٥
☐

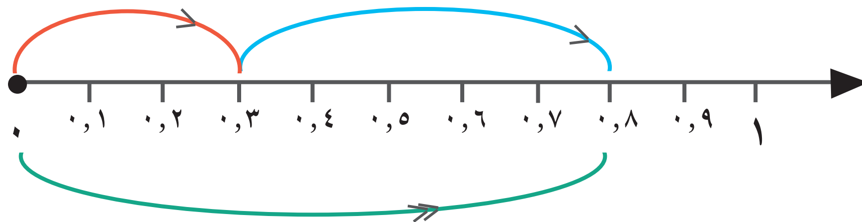
هـ
٢,٣
+ ٤,٥
٦,٧
☐

٢ أجد ناتج الجمع :

أ ٣ + ١٢,٢٥ = ☐

ب ١٣,٦ + ٦,٧٥ = ☐

٣ أكتب عملية الجمع الممثلة على خط الأعداد :



☐ + ☐ = ☐

٤ أضع العدد المناسب في □

(أ)

□ ٥ , ٢
\+ ٤ □ , ٣
\+ ٩ ٢ , □

(ب)

٢٥ , ٣١
\+ □□ , □□
٦٨ , ٠٧

٥ مثلث أطوال أضلاعه ٣,٦ ، ٤,٨ ، ٦ من السنتيمترات . ما ناتج جمع أطوال أضلاع المثلث؟

الحل ....

....

الدرس

٧ طَرْحُ الكسورِ والأعدادِ العشرية



مثال١ مع سعاد ٠,٦ من الدينار . صرفت منها ٠,٤ من الدينار .
كم من الدينار بقي مع سعاد؟

الحل : بقي مع سعاد : ٠,٦ - ٠,٤ = $\frac{٦}{١٠} - \frac{٤}{١٠} = \frac{٢}{١٠}$

= ٠,٢ من الدينار

أو بالطريقة العامة ودون التحويل
إلى الكسور العادية :

```
   ٠,٦
 - ٠,٤
 ------
   ٠,٢  من الدينار
```



مثال٢ أجد باقي الطرح : ٧,٦٥ – ٤,٣١ وأتحقق بالجمع .

الحل :

```
   ٧,٦٥
 - ٤,٣١
 -------
   ٣,٣٤
```

التحقق :

```
   ٣,٣٤
 + ٤,٣١
 -------
   ٧,٦٥
```

ناتج الطرح + المطروح = المطروح منه

إذن ناتج الطرح صحيح .



مثال٣ أطرح : ٩,١٥ – ٥,٣ ، وأتحقق من معقولية الناتج بالتقدير .

الحل :

```
   ٨  ١١
   ٩,١٥
 - ٥,٣٠
 -------
   ٣,٨٥
```

```
 ٩,١٥ ≈ ٩
 ٥,٣  ≈ - ٥
 -----------
 ٣,٨٥ ≈ ٤
```

تمــارين ومسائل

١ أطرح :

أ
٠,٩٥
- ٠,٦١

ب
٦,٦
- ٥,٠

جـ
٧,١١
- ٥,٩١

د
٦,٥٣
- ٢,٢٧

٢ أطرح وأتحقق كما هو مطلوب :

أ ٩,٨ - ٦,٣ =

التحقق بالجمع :

ب ١٠,١ - ٥,٦ =

التحقق بالتقدير :

٣ أكتب العدد المناسب في ☐ :

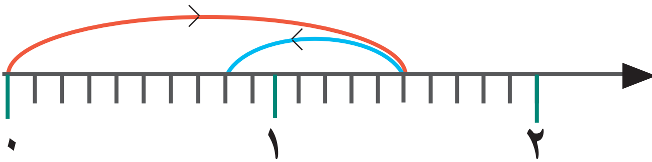
أ) ٠,١٦ + ☐ = ٠,٨٥

الحل :

ب) ☐ − ١,٨ = ٤,٢

الحل :

٤ أكتب عملية الطرح الممثلة على خط الأعداد :



☐ − ☐ = ☐

٥ طول محمود ١,٤٥ م، وطول والده ١,٨ م. كم متراً يقل طول محمود عن طول والده؟

الحل : ....

٣ في حَصَّالة سعاد ٧,٢٥ ديناراً. أعطاها والدها ٢,٥ ديناراً.
كم ديناراً أَصبح في حصّالة سعاد ؟

الحل ....

الدرس **٨**

تمارين ومسائل

١ أكتب بالرموز الأعداد الآتية :

أ) ٤ آحاد + ٥ عشرات + ٦ أجزاء من عشرة .

ب) ٥ مئات + ٨ أعشار + ٣ أجزاء من مئة .

٢ أضع الإشارة المناسبة (< أو > أو =) في ☐ :

أ) ٠,٣٢ ☐ ٠,٢٣

ب) ٣,٣ ☐ ٣,٣٣

ج) ٠,٩ ☐ ٠,٩٠

٣ أحوّل الكسور العادية الآتية إلى كسور عشرية :

$\frac{١٥}{١٠}$ ، $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{١٦}{٢٥}$

☐ ، ☐ ، ☐

٤ أكمل النمط بكتابة عددين آخرين :

أ) ٦,٥ ، ٧,٥ ، ٨,٥ ، ٩,٥ ، ☐ ، ☐

ب) ١٢ ، ١٠,٥ ، ٩ ، ٧,٥ ، ☐ ، ☐

٥ اشترت أمل حذاءاً بمبلغ ١٨,٥ ديناراً. فإذا أعطت أمل البائع ورقة ٢٠ ديناراً، فكم ديناراً أعاد البائع لأمل؟

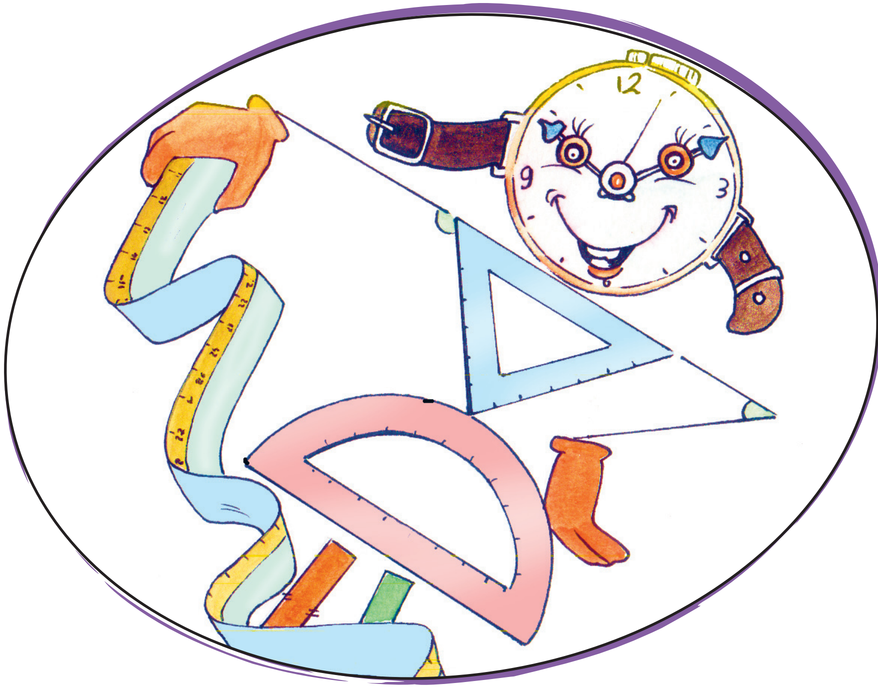
الحل : ....

٦ أنا عددٌ عشريٌّ مكوّنٌ من رقمين متساويين، إذا جمعتني مع نفسي كان الناتج عدداً صحيحاً، فمن أنا ؟

الحل : ☐

الوحدة

٩ القياس والهندسة





الدرس **١**

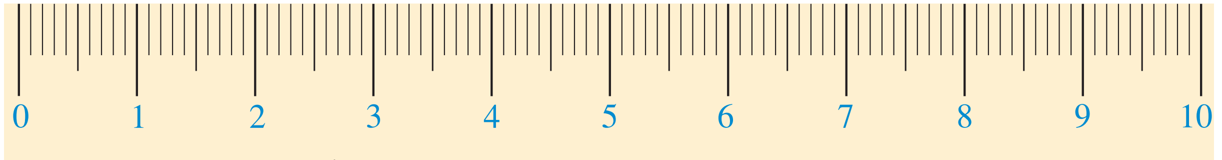
وحدات الطول

تَعرّفتُ سابقاً كلاًّ من الكيلو متر ، والمتر ، والسنتمتر ، والملمتر لقياس الأطوال والمسافات المختلفة ، وعَلِمْتُ أنّ : ١ كم = ١٠٠٠م

١ م = ١٠٠ سم

١سم = ١٠ ملم

سأتعرف في هذا الدرس وحدة جديدة تستخدم أحياناً في قياس الأطوال وتسمى (الديسمتر) . يمثل الشكل مسطرة مِتْريَّة (أي مسطرة طولها متر واحد) .



ألاحظ أنّ المتر مقسّم إلى عشرة أقسام متساوية . يُسمَّى كُلُّ قسمٍ منها ديسمتراً .



المتر الواحد = ١٠ ديسمترات

١م = ١٠ دسم

أيّ أنّ ١ دسم = $\frac{١}{١٠}$ م = ١,٠ م

م ← دسم ← سم ← ملم (١٠ ، ١٠ ، ١٠ ، ١٠)



مثال١ لوح من الخشب طوله ٢م ، فما طوله بالديسمترات؟

الحل :

١ م = ١٠ دسم

٢ م = ٢٠ دسم

طول اللوح = ٢٠ دسم

أو طول اللوح = ٢ X ١٠ = ٢٠دسم


مثال٢ وجد سعيد أن ارتفاع بابٍ غرفته يساوي متراً وَ ٩ ديسمترات .
أكتب ارتفاع الباب بوحدةٍ المتر فقط .

الحل : ارتفاع الباب = ١م وَ ٩ دسم

= ١م + ٠,٩ م = ١,٩م


مثال٣ ما العلاقة بين الديسمتر والسنتمتر والملمتر؟

الحل : أعلم أنّ ١م = ١٠دسم

١م = ١٠٠سم

إذن كل ١٠دسم = ١٠٠ سم

أي أنّ ١ دسم = ١٠٠ ÷ ١٠ = ١٠ سم ....(١)

وبما أنّ ١سم = ١٠ ملم

إذن ١دسم = ١٠ x ١٠ = ١٠٠ملم ....(٢)

أي أنّ : ١دسم = ١٠ سم = ١٠٠ملم


مثال٤ أرتّب الأطوال الآتية تصاعديّاً : ١م ، ١ملم ، ١سم ، ١دسم

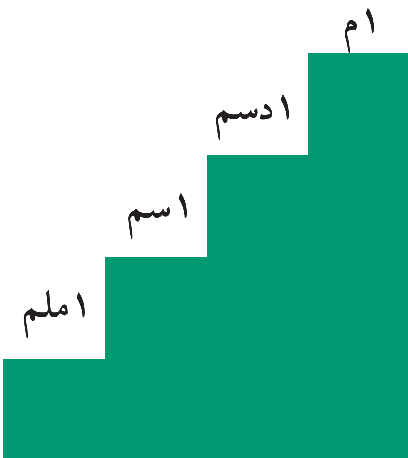
الحل : ١م = ١٠دسم ، ١دسم = ١٠سم ،

١سم = ١٠ملم

إذن الترتيب التصاعدي للأطوال هو :

١ملم ، ١سم ، ١دسم ، ١م

الشكل الدرجي المرفق يوضّح ذلك .



تمـــارين

١ أقدّر طول كلٍّ من القطعتين الآتيتين، ثمّ أتحقق بالقياس بالمسطرة :



التقدير : ☐ التقدير : ☐

القياس : ☐ القياس : ☐

٢ أكتب أنسب وحدة طول (كم، دسم، سم، ملم) تكمل كلاً من العبارات الآتية :



أ) ارتفاع المقعد يساوي تقريباً ٧٢ ☐

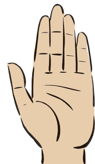
ب) ارتفاع سارية العلم يساوي ٩ ☐



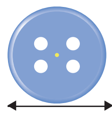
جـ) طول مفتاح سيارة والدي يساوي ٥,٥ ☐

د) عرض آلة حاسبة عندي يساوي ٦ ☐

هـ) تبعد مدينة غزّة عن القدس مسافة تساوي تقريباً ١٠٠ ☐



و) عرض كف يد أخي الأكبر يساوي تقريباً ١ ☐



ي) قطر زر القميص يساوي تقريباً ١١ ☐

٢ أحوّل :

أ) ٤ أمتار إلى ديسمترات . ...

ب) ٣٠ سنتمتراً إلى أمتار . ...

ج) ٢ كيلومتراً إلى ديسمترات . ...

د) ١٧٥ ملمتراً إلى سنتمترات . ...

٣ أضع الإشارة المناسبة (< أو > أو =) في ☐ :

أ) ٣ سم وَ ٤٠ ملم ☐ ٧ سم .

ب) ٢ م وَ ٥ سم ☐ ٢٠ دسم .

ج) ٢ كم ☐ ٢٢٥٠ م .

٤ انبوبان للماء طول الأول ٤م، وطول الثاني ٣م وَ ٨ دسم . وُصِلا معاً ليُكوِّنا انبوباً واحداً . ما طول الأنبوب الجديد؟

الحل : ....

....

٥ اشترت سيّدةٌ قِطْعةً من القماش طولها ٨م . استعملت منها ٣م وَ ٤ دسم ثم ٢ م وَ ٦ دسم . ما طول الجزء الباقي من قطعة القماش؟

الحل : ....

....

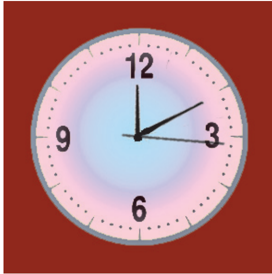
....

الدرس **٢**

وحدات الزمن

قَرَأْتُ الوقتَ سابقاً على الساعة العادية أو الرقمية بالساعة والدقيقة، وعلمت أنّ الساعة الواحدة = ٦٠ دقيقة، وسأتعرّف في هذا الدرس وحدة أخرى لقياس الأزمنة القصيرة تسمىّ **الثانية**.

نشاط : (١)



يتم إحضار ساعة حائط ويلاحظ الطلبة العقارب الثلاثة فيها : عقرب الساعات، وعقرب الدقائق، وعقرب ثالث رفيع وطويل يسمّى عقرب الثواني.

أ) أكمل العبارة الآتية :

أسرع العقارب الثلاثة هو عقرب ☐ .

ب) أعدّ : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، . . . . . حتى ١٠ . وألاحظ الزمن الذي احتاجه في عملية العد، وأكتب هذا الزمن : ☐ .

جـ) الوقت الذي تشير إليه ساعة الحائط المرسومه أعلاه هو :

الساعة ١٢ وَ ١٠ دقائق وَ ١٦ ثانية .

نشاط : (٢)

9:15 43

أكتب الوقت الذي تشير إليه الساعة الرقمية المبيّنة :

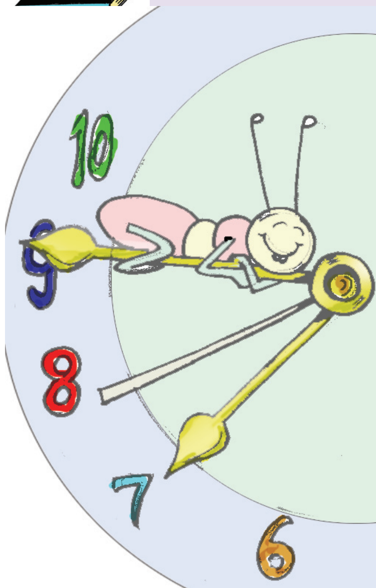
الساعة ☐ وَ ☐ دقائق وَ ☐ ثانية

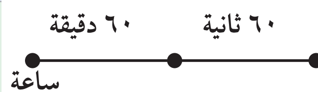
ألاحظ حركة عقرب الدقائق وعقرب الثّواني، فإذا تحرّك عقرب الثواني دورة كاملة فكم تدريجاً يتحرك عقرب الدقائق؟ الجواب : ☐

إذا انتقل عقرب الدقائق دورة كاملة، انتقل عقرب الساعات تدريجاً واحداً، وأقول أن الساعة الواحدة = ٦٠ دقيقة .



انتقل عقرب الثواني دورة كاملة، انتقل عقرب الدقائق تدريجاً واحداً، الدقيقة الواحدة = ٦٠ ثانية .





مثال١ أحوّل :

(أ) ٣ دقائق إلى ثوانٍ .

(ب) ٢٤٠ ثانية إلى دقائق .

(جـ) ساعة واحدة إلى ثوانٍ .

الحل :

(أ) ٣ دقائق = ٣ x ٦٠ = ١٨٠ ثانية .

(ب) ٢٤٠ ثانية = ٢٤٠÷٦٠ = ٤ دقائق .

(جـ) ساعة واحدة = ١ x ٦٠ = ٦٠ دقيقة .

= ٦٠ x ٦٠ = ٣٦٠٠ ثانية .

مثال٢ في سباق للجري، تسابق جمال وعلي فقطع جمال مسافة السباق في ٤٠ دقيقة، وقطعها علي في ٢١٠٠ ثانية، من كان الفائز في السباق؟

الحل : أقارن بين الزمنين بعد تحويلهما إلى نفس النوع من الوحدات .

الزمن الذي استغرقه جمال = ٤٠ دقيقة = ٤٠ x٦٠ = ٢٤٠٠ ثانية

الزمن الذي استغرقه علي = ٢١٠٠ ثانية .

الزمن الذي استغرقه علي أقل من الزمن الذي استغرقه جمال، لذا فإن علي هو الفائز .

تمـــارين

١ أكتب في ☐ وحدة الزمن المناسبة :

أ) الزمن الذي يقضية الطالب في يومه الدراسي في المدرسة . ☐

ب) الزمن الذي تحتاجه الآلة الحاسبة لإجراء عملية حسابية . ☐

جـ) الزمن الذي تحتاجه قطعة نقود لتسقط على الأرض . ☐

د) الزمن الذي يحتاجه الإنسان ليقطع كيلو متراً واحداً مشياً على الأقدام . ☐

٢ أكتب كلاً من الأزمنة الآتية بالثواني :

أ) ٢٠ دقيقة . ...

ب) ساعة ونصف . ...

جـ) ٤ دقائق وَ ١٥ ثانية . ...

٣ أكتب كلاً من الأزمنة الآتية بالدقائق :

أ) ٣ ساعات . ...

ب) ٣٠٠ ثانية . ...

جـ) ٥ دقائق وَ ٢٠ ثانية . ...

٤ أرتّب تصاعدياً : ساعة ، ٥٠ دقيقة ، ٣٢٠٠ ثانية .

الحل : ....

....

....

الدرس ٣

جَمْعُ الأزمنةِ وَطَرْحُها



مثال١ عمل فلاحٌ في حَقْلِهِ مدة ثلاث ساعات و ١٥ دقيقة . وبعد استراحة قصيرة ، عاد للعمل في الحقل مدة ساعتين وَ ٣٠ دقيقة . ما ناتج جمع الزمنين اللذين عمل فيهما الفلاح في الحقل؟

الحل : ناتج جمع الزمنين = ٣ ساعات وَ ١٥ دقيقة + ساعتان وَ ٣٠ دقيقة

ساعات	دقائق
٣	١٥
٢	+ ٣٠
٥	٤٥



مجموع الزمنين = ٥ ساعات وَ ٤٥ دقيقة .



مثال٢ خزّانان للمياه ، مُلِئَ الأول بالماء في مدّة ساعتين وَ ٤٠ دقيقة ، ومُلِئَ الثاني في مدّة ساعة وَ ٣٥ دقيقة . كم من الزمن احتاج الخزّان الأول أكثر من الثاني؟

الحل : زيادة زمن مِلْء الخزان الأول = زمن مِلْء الخزان الأول – زمن مِلْء الخزان الثاني

= ٢ ساعة وَ ٤٠ دقيقة – ساعة وَ ٣٥ دقيقة

ساعات	دقائق
٢	٤٠
١	– ٣٥
١	٥

احتاج الخزان الأول مدّة ساعة وَ ٥ دقائق أكثر من الثاني .



عند جمع (أو طرح) زمنين بالساعات والدقائق، أرتّب الزمنين عمودياً بحيث تكون الوحدات المتماثلة بعضها تحت بعض، وأجمع (أو أطرح) الدقائق أولاً ثمّ الساعات.



مثال٣ أجد ناتج الجمع: ٤ ساعات وَ ٣٥ دقيقة + ٣ ساعات وَ ٤٥ دقيقة.

الحل:

ساعات	دقائق
٤	٣٥
٣	٤٥ +
٧	~~٨٠~~
١	٢٠
٨	٢٠

ألاحظ أنّه تمّ تحويل مجموع الدقائق في العمود الأول وهو ٨٠ دقيقة إلى ساعة وَ ٢٠ دقيقة وتمّ حمل الساعة إلى عمود الساعات.



مثال٤ أجد ناتج الطرح: ٧ ساعات وَ ٢٠ دقيقة - ٥ ساعات وَ ٥٠ دقيقة

الحل:

ساعات	دقائق
٦ ~~٧~~	٨٠ ~~٢٠~~
٥	٥٠ -
١	٣٠

ألاحظ أنّه لا أستطيع طرح ٥٠ دقيقة من ٢٠ دقيقة في العمود الأول، لذا أحول ساعة كاملة من الساعات السّبع إلى دقائق وأكمل الطرح.

تمــارين

١ أجمع عمودياً :

أ

دقائق	ساعات
١٠	٦
+ ١٥	٣

ب

دقائق	ساعات
١٥	٥
+ ٤٥	٦

٢ أطرح عمودياً :

أ

دقائق	ساعات
٥٠	٤
− ٣٠	٢

ب

دقائق	ساعات
٢٠	٨
− ٢٠	٣

٣ يدور قمر صناعي حول الأرض دورة كاملة في مدة ساعتين وَ ٢٥ دقيقة ، ما المدة التي يستغرقها القمر الصناعي للدوران دورتيْن كاملتين حول الأرض؟

الحل : ....

....

٤ يقضي ماجد مدّة ساعة وَ ٣٠ دقيقة أمام التلفاز يومياً ، ويقضي مدّة ساعتين وَ ١٥ دقيقة في المطالعة الحرّة يومياً . أكتب في دفتري وأجد :

أ الزمن الذي يقضيه ماجد أمام التلفاز والمطالعة الحرّة يومياً .

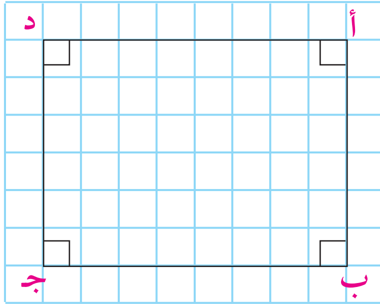
ب زيادة الزمن الذي يقضيه ماجد في المطالعة الحرّة عن الزمن الذي يقضيه أمام التلفاز .

الدرس ٤

المستطيل والمربع

خواص المستطيل

نشاط (١) : الشكل الهندسي المرسوم جانباً هو المستطيل أ ب جـ د



أكمل العبارات الآتية :

(أ) للمستطيل أربعة رؤوس هي النقط : أ............ ، .... ، .... ، ....

(ب) للمستطيل أربعة أضلاع هي القطع المستقيمة : أ ب............ ، .... ، .... ، ....

(جـ) للمستطيل أربعة زوايا قوائم هي : ∢ أ............ ، .... ، .... ، ....

(د) طولا الضلعين المتقابلين في المستطيل متساويان أي أن :

١ – طول $\overline{\text{أ ب}}$ = طول $\overline{\text{د جـ}}$

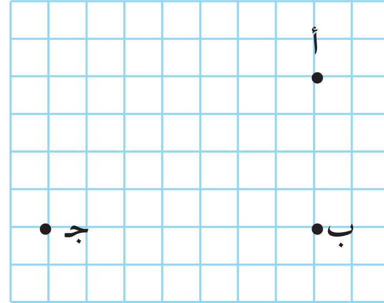
٢ – طول .... = طول ....

(هـ) الضلعان المتقابلان في المستطيل متوازيان أي أن :

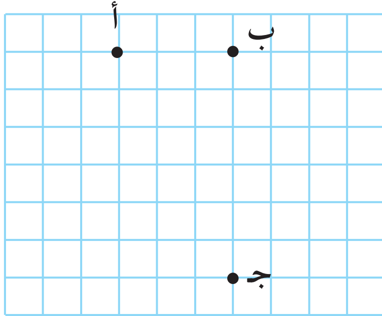
١ – الضلع $\overline{\text{أ ب}}$ // الضلع $\overline{\text{د جـ}}$

٢ – الضلع .... // الضلع ....

نشاط (٢) : على شبكة المربعات في كلٍ من الشكلين الآتيين ، أُعيّن الرأس الرابع للمستطيل أ ب جـ د .

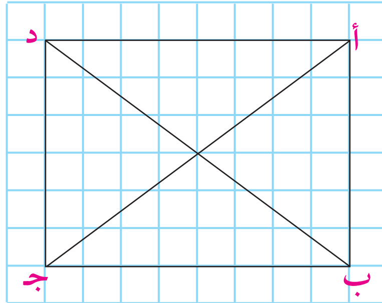


شكل (١)



شكل (٢)

نشاط (٣) : أصل بالمسطرة بين الرأسين المتقابلين أ ، جـ وكذلك بين الرأسين ب ، د . **اسمّي كلاً من القطعتين المستقيمتين أ جـ ، ب د قطراً للمستطيل .**



أستخدم المسطرة لإيجاد طولي القطرين أ جـ ، ب د .

طول أ جـ = ☐ سم .

طول ب د = ☐ سم .

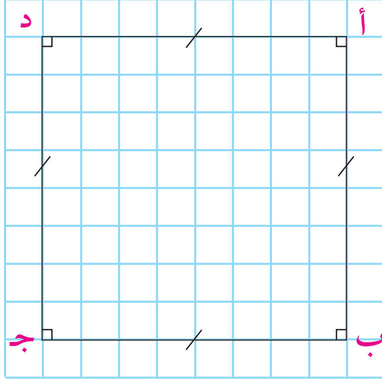
أستنتج أنّ : أ جـ ☐ ب د .



قطرا المستطيل متساويان في الطول .

خواص المربع

عندما يكون الضلعان المتجاوران في المستطيل متساويين في الطول، تصبح جميع أضلاع المستطيل متساوية ويسمّى الشكل عندئذٍ مربعاً .



الشكل المرسوم جانباً هو المربع أ ب جـ د .

طول ضلعه = ٤ سم .

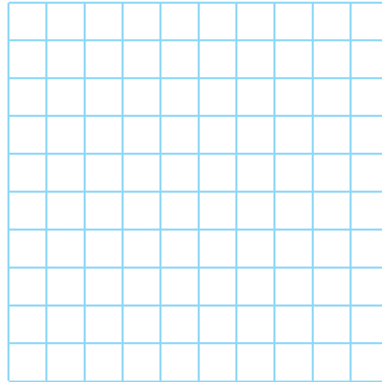


المربع هو مستطيل تساوت أطوال جميع أضلاعه . للمربع جميع خواص المستطيل .

تدريب على شبكة المربعات الآتية :

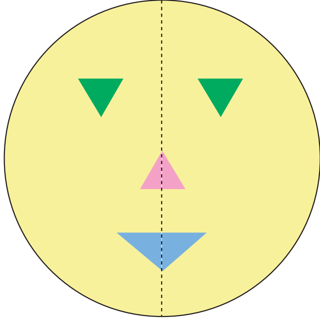
(أ) أرسم مربعاً طول ضلعه ٦ وحدات .

(ب) أصل قطري المربع وأقارن بين طوليهما بالمسطرة لأقرب سم .

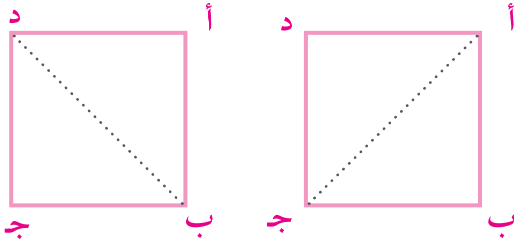


التماثل في المستطيل والمربع

نشاط (٤):



الشكل المرسوم جانباً يتكون من نصفين متطابقين، بحيث إذا وضعنا مرآة على الخط المنقّط فإن صورة الجزء الأيمن تنطبق على الجزء الأيسر، وبالعكس. أصف هذا الشكل بأنه شكل **متماثل**، ويسمى الخط المنقّط **محور التماثل**.



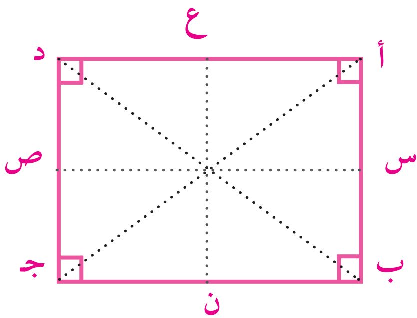
(أ) أستخدم قطعة مربعة من الورق أ ب جـ د. أطوي الورقة على القطر $\overline{\text{أ جـ}}$.
ألاحظ انطباق جزئي الورقة تماماً.

أكمل:

القطر $\overline{\text{أ جـ}}$ محور تماثل للمربع وكذلك القطر $\overline{\text{ب د}}$ هو .... للمربع.

أبحث عن محوري تماثل آخرين للمربع.

(ب) أعيد النشاط على قطعة مستطيلة من الورق، وأجيب عن الأسئلة الآتية:



١ – هل القطر $\overline{\text{أ جـ}}$ محور تماثل للمستطيل؟ ☐

٢ – هل القطر $\overline{\text{ب د}}$ محور تماثل للمستطيل؟ ☐

٣ – هل $\overline{\text{س ص}}$ محور تماثل للمستطيل؟ ☐

٤ – هل $\overline{\text{ع ن}}$ محور تماثل للمستطيل؟ ☐

رسم المستطيل والمربع (باستخدام المسطرة والمنقلة أو المثلث القائم الزاوية)



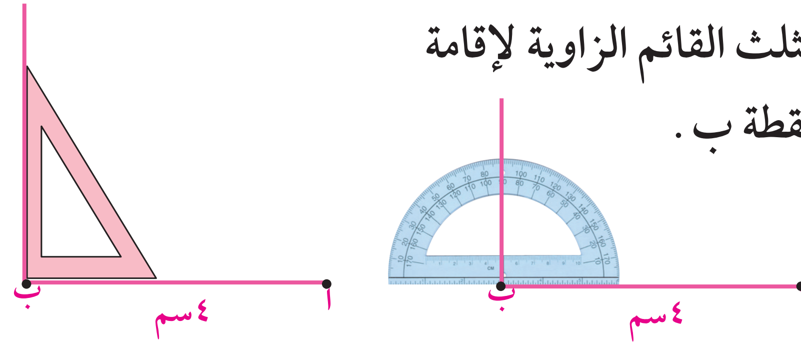
أرسم المستطيل أ ب جـ د الذي طوله أ ب = ٤سم، وعرضه ب جـ = ٣سم.

الخطوات:

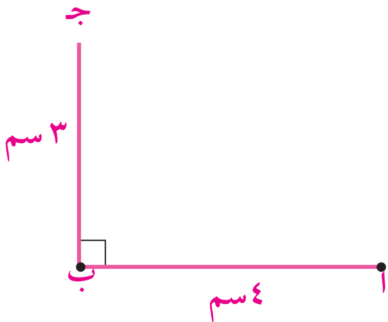
١- أرسم بالمسطرة القطعة المستقيمة $\overline{\text{أ ب}}$ وطولها ٤سم.



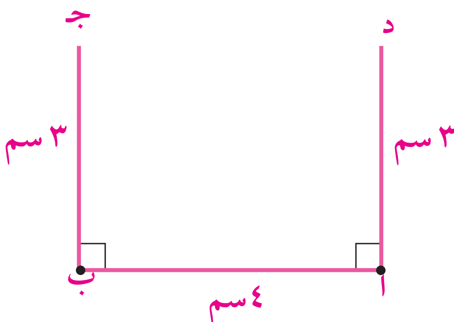
٢- أستخدم المنقلة أو المثلث القائم الزاوية لإقامة عمود على $\overline{\text{أ ب}}$ من النقطة ب.



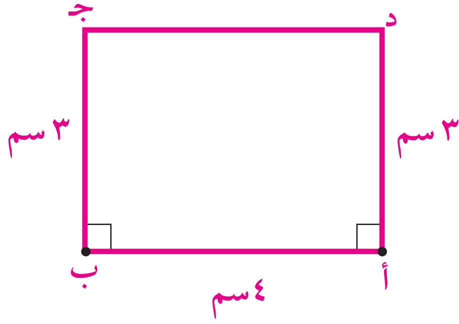
٣- أعيّن باستخدام المسطرة النقطة جـ على العمود بحيث يكون طول ب جـ = ٣سم.



٤- أكرّر الخطوتين ٢ ، ٣ السابقتين لرسم العمود $\overline{\text{أ د}}$ من أ وطوله ٣سم.



٥- أصل بين النقطتين جـ، د ، فيكون الشكل أ ب جـ د هو المستطيل المطلوب .



أتحقق باستخدام المنقلة أن :

قياس زاوية جـ = قياس زاوية د = قائمة .

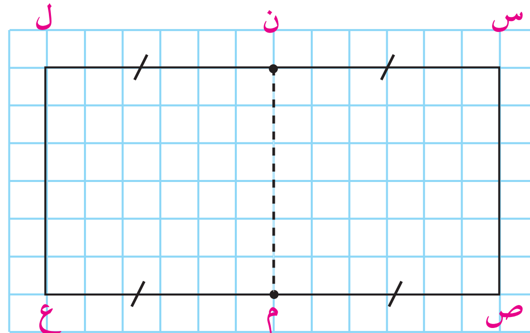
ملاحظة : يتم رسم المربع بالخطوات نفسها التي تم بها رسم المستطيل .

تمــارين

١ في دفتري ، أرسم بالمسطرة والمنقلة أو المثلث القائم الزاوية مربعاً طول ضلعه ٦ سم .

٢ في دفتري ، أرسم المستطيل أ ب جـ د حيث أ ب = ٦ سم ، ب جـ = ٨سم وأجد طول القطر أ جـ .

٣ في دفتري ، أرسم المستطيل س ص ع ل الذي طوله ص ع = ٦ سم وعرضه س ص = ٣سم . أصل بين م ، ن منتصفي الضلعين $\overline{\text{ص ع}}$ ، $\overline{\text{س ل}}$ على الترتيب . ماذا أسمي الشكلين س ص م ن ، م ع ل ن؟ أوضح الإجابة .

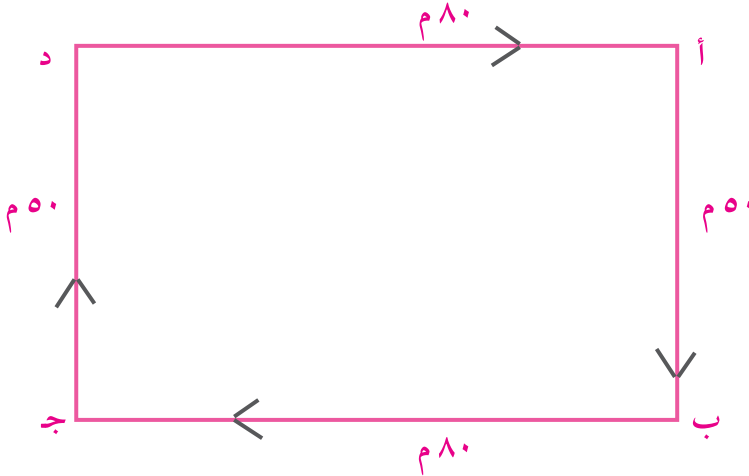


الدرس **٥**

محيط المستطيل ومحيط المربع



ملعب في مدرسة على شكل مستطيل طوله ٨٠ متراً وعرضه ٥٠ متراً. ركض أحمد حوله مرة واحدة. فما المسافة التي قطعها أحمد؟





الحل: المسافة التي قطعها أحمد = مجموع أطوال أضلاع المستطيل.

= ٥٠ + ٨٠ + ٥٠ + ٨٠

= ٢٦٠ متراً.

اسمي هذه المسافة **محيط المستطيل** أ ب جـ د.



محيط المستطيل = ناتج جمع أطوال أضلاعه الأربعة.

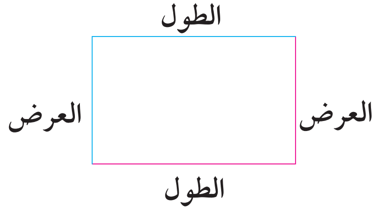
سؤال: هل محيط المربّع يساوي ناتج جمع أطوال الأضلاع الأربعة؟

الجواب: ☐

مثال٢ أوضّح أنّ :

١ – محيط المستطيل = ٢ x (الطول + العرض) .

٢ – محيط المربّع = ٤ x طول الضلع .



الحل :

محيط المستطيل = مجموع أطوال أضلاعه الأربعة

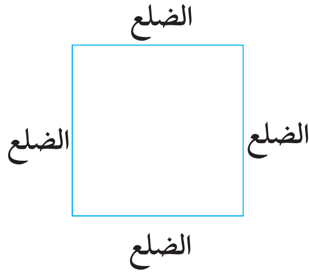
= (الطول + العرض) + (الطول + العرض)

= ٢ x (الطول + العرض) . لاحظ الشكل

محيط المربع = مجموع أطوال أضلاعه الأربعة

= طول الضلع + طول الضلع + طول الضلع + الضلع

= ٤ x طول الضلع . لاحظ الشكل .



مثال٣

أ) أجد محيط المستطيل الذي طوله ٨سم وعرضه ٦ سم .

ب) أجد محيط المربع الذي طول ضلعه ٨ سم .

الحل :

أ) محيط المستطيل = ٢ x (الطول + العرض)

= ٢ x (٨ + ٦)

= ٢ x (١٤) = ٢٨سم .

ب) محيط المربع = ٤ x طول الضلع

= ٤ x ٨ = ٣٢ سم .

تمـــارين

١ أجد محيط كل من :

أ مستطيل طوله = ١٢سم ، وعرضه = ٨سم .

الحل :

ب مستطيل طوله = ٦,٥ سم ، وعرضه = ٣,٤ سم .

الحل :

جـ مربّع طول ضلعه = ١٠ دسم .

الحل :

د مربّع طول ضلعه = ١٢٥ ملم .

الحل :

٢ أيّهما أكبر : محيط مستطيل طوله ١٢سم وعرضه ٨سم أم محيط مربع طول ضلعه ١٠سم؟

الحل :

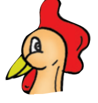
٣ يريد مزارع إقامة سياج حول حديقة مستطيلة الشكل طولها ١٢٠م وعرضها ٨٠م ، فإذا كان المتر الواحد من السياج يكلّف دينارين .

فكم ديناراً يكلف السياج كله؟

الحل :

الدرس ٦

المساحة

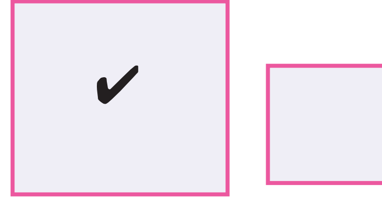


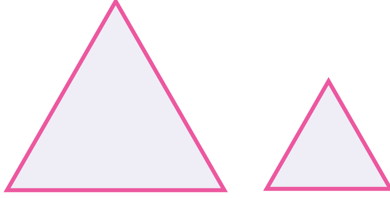
نشاط (١):

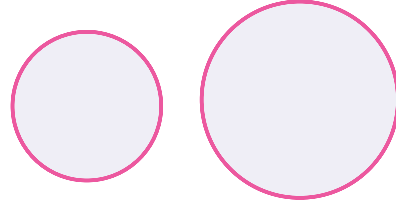
كل شكل هندسي فيما يأتي يغطي جزءاً أو منطقة من صفحة الكتاب.

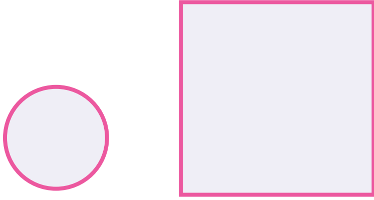
ألاحظ كل شكلين فيما يأتي، ثمّ أضع إشارة (✔) على الشكل الذي يغطي منطقة أكبر كما في المثال.

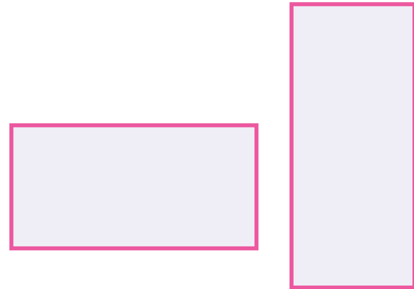
مثال:

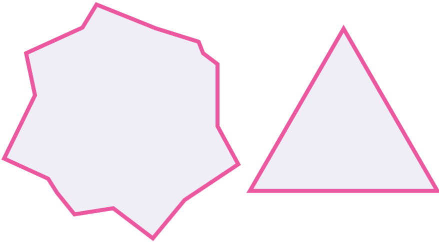


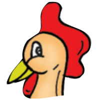




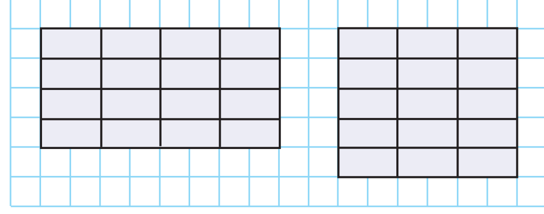


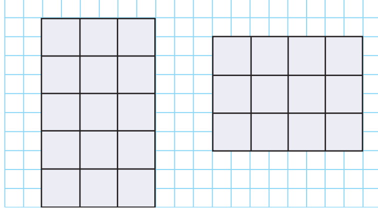


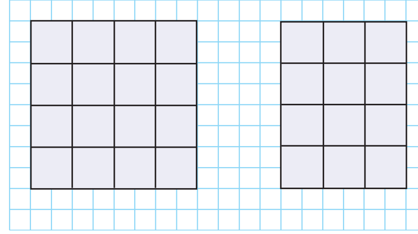


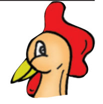


نشاط (٢): أضع إشارة (✔) على الشكل الذي يغطي منطقة أكبر في كل حالة:

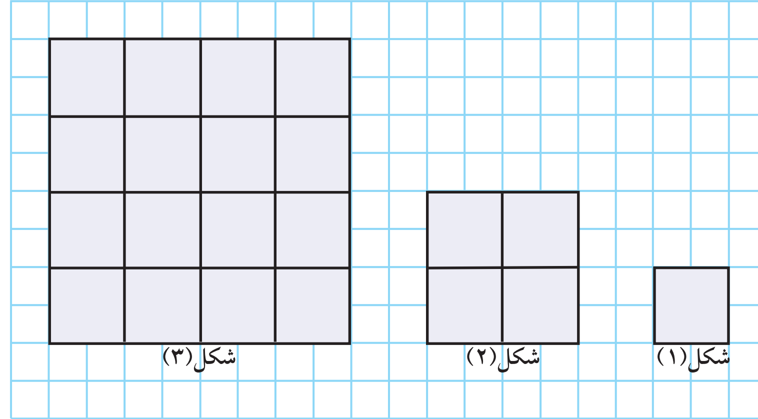








نشاط (٣): الشكل (١) منطقة مربعة طول ضلعها ١ سم، والشكل(٢) منطقة مربعة طول ضلعها ٢سم، والشكل (٣) منطقة مربعة طول ضلعها ٤سم.



١- إذا أردتُ تغطية المربع في شكل(٢) بمربّعات من منطقة مربعة في شكل(١)، فكم مربّعاً أحتاج؟ ☐

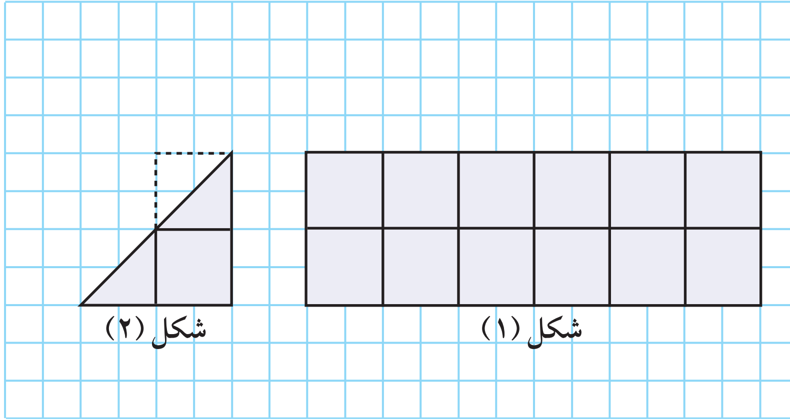
٢- إذا أردتُ تغطية المربع في شكل(٣) بمربّعات من منطقة مربعة في شكل(١)، فكم مربّعاً أحتاج؟ ☐

٣- إذا أردتُ تغطية المربع في شكل(٣) بمربّعات من منطقة مربعة في شكل(٢)، فكم مربّعاً أحتاج؟ ☐



عدد الوحدات المربّعة التي تغطي شكلاً هندسياً ما يسمى مساحة الشكل الهندسي .

مثال١ أعتبر الوحدة المربّعة هذا الشكل (١ سم) أي مربّع طول ضلعه ١ سم ، أَعُدُّ ، وأجد مساحة كلٍ من الشكلين الآتيين :



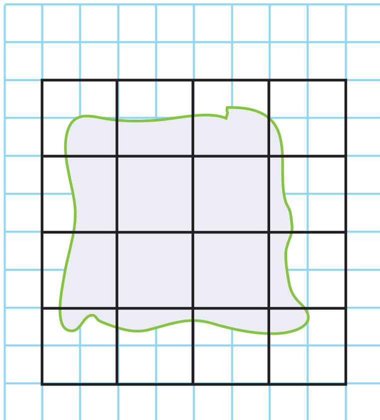
الحل :

مساحة شكل(١) = عدد الوحدات المربعة التي تغطيه = ١٢ وحدة مربّعة

مساحة شكل(٢) = عدد الوحدات المربعة التي تغطيه = ٢ وحدة مربّعة

(ألاحظ أنّ المثلثين الصغيرين داخل الشكل يشكّلان معاً وحدة مربّعة) .

مثال٢ أعتبر الوحدة المربّعة هذا الشكل (١ سم) ، وأقدّر مساحة الشكل :

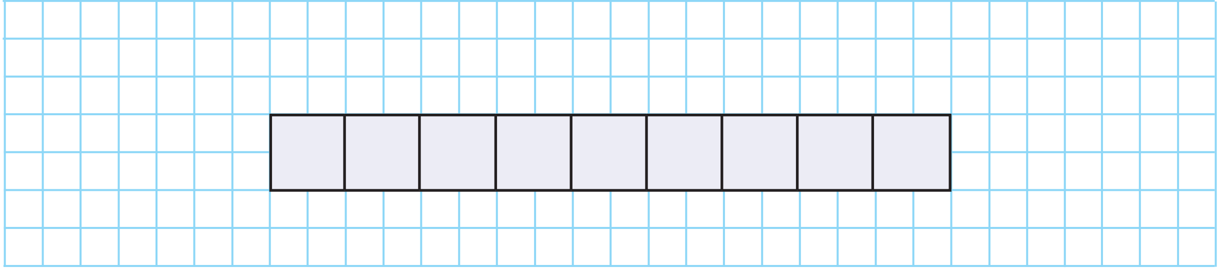


الحل : ألاحظ أن أجزاء من الشكل يغطيها وحدات مربّعة كاملة وأن أجزاء أخرى من الشكل لا يغطيها وحدات مربّعة كاملة ، لذا لتقدير المساحة ، أُهمل مساحات الأجزاء التي يغطيها أقل من نصف مربّع وأقّرب مساحة الجزء الذي يغطيه نصف مربّع أو أكبر إلى وحدة مربّعة كاملة .

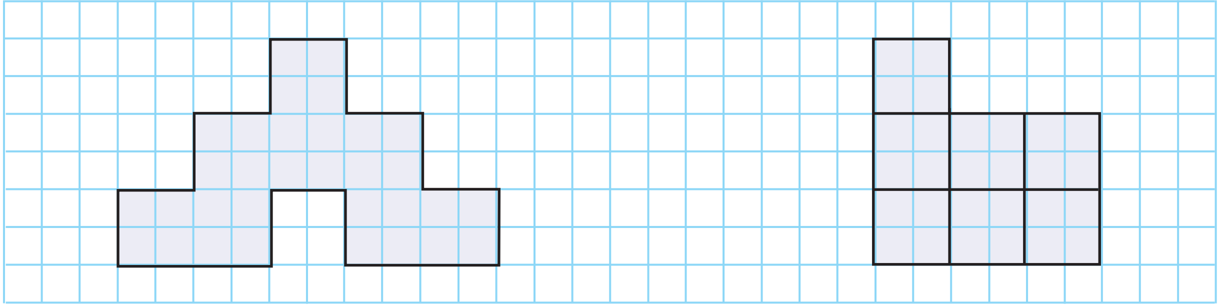
المساحة ≈ ٨ وحدات مربّعة . (تحقق من ذلك)

تمــارين

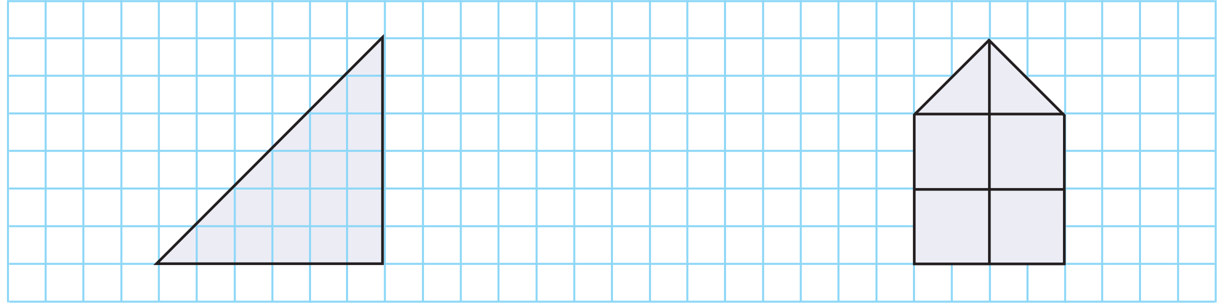
١ أعتبر الوحدة المربّعة ١ سم وأكتب المساحة في ☐ لكلٍ من الأشكال الآتية :



المساحة = ☐ وحدة مربعة

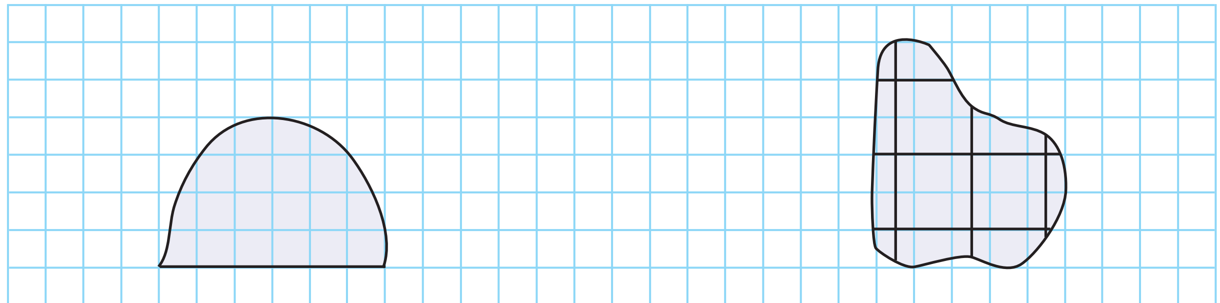


المساحة = ☐ وحدة مربعة   المساحة = ☐ وحدة مربعة



المساحة = ☐ وحدة مربعة   المساحة = ☐ وحدة مربعة

٢ أعتبر الوحدة المربّعة ١ سم وأقدّر مساحة كلٍ من الشكلين الآتيين :

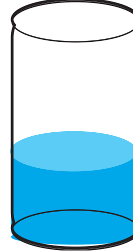


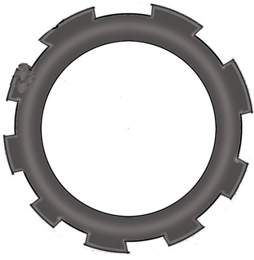
المساحة = ☐ وحدة مربعة   المساحة = ☐ وحدة مربعة

الدرس **٧**

الدائرة

أشاهد الشكل الدائري كثيراً في حياتنا اليومية ؛ أشاهده على حافة وجه الساعة ، وحافة قطعة النقد المعدنية ، وفوهة وقاعدة الكأس ، وفي العجلات ، والمقلاة ، وحركة المراوح ، . . . الخ .

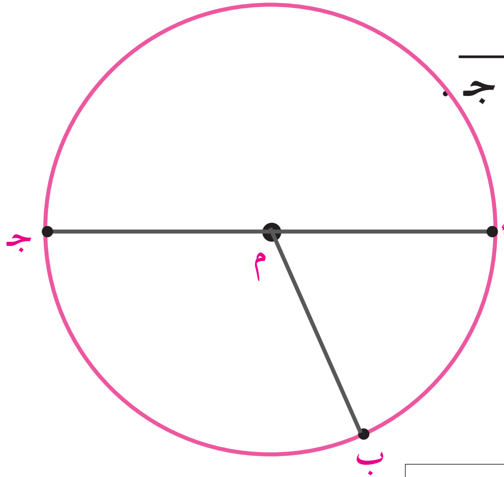


وللدائرة خواص أساسية أتعرّف على بعضها فيما يأتي :

المركز ونصف القطر



نشاط (١) : ألاحظ الدائرة المرسومة :



أقيس أطوال القطع المستقيمة $\overline{\text{م أ}}$ ، $\overline{\text{م ب}}$ ، $\overline{\text{م ج}}$.

أكمل : طول $\overline{\text{م أ}}$ = ☐ سم

طول $\overline{\text{م ب}}$ = ☐ سم

طول $\overline{\text{م ج}}$ = ☐ سم

أستنتج : أطوال القطع المستقيمة الثلاثة ☐ .

أسمّي النقطة م **مركز الدائرة** .

وأسمّي كلاً من القطع المستقيمة $\overline{\text{م أ}}$ ، $\overline{\text{م ب}}$ ، $\overline{\text{م ج}}$ بالنسبة للدائرة **نصف قطر** .



مركز الدائرة هو : نقطة داخل الدائرة تبعد مسافات متساوية عن نقط الدائرة .

نصف قطر الدائرة هو : قطعةٌ مستقيمةٌ تصل بين مركز الدائرة ونقطة عليها .

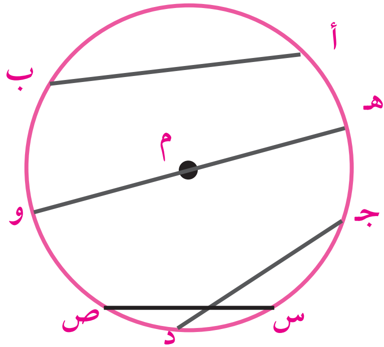
جميع أنصاف أقطار الدائرة متساوية الطول .

الوتر والقطر

نشاط (٢) :

ألاحظ الدائرة المرسومة والتي مركزها م . النقطتان أ ، ب واقعتان على الدائرة .

أسمّي القطعة المستقيمة أ ب **وتراً** في الدائرة .



أكمل :

١ – يقال لـِ القطعة المستقيمة $\overline{\text{جـ د}}$ ....

٢ – يقال لـِ القطعة المستقيمة $\overline{\text{س ص}}$ ....

٣ – يقال لـِ القطعة المستقيمة $\overline{\text{هـ و}}$ ....

الوتر هـ و هو وترٌ خاص في الدائرة ، فهو يمر بمركز الدائرة ويُسمّى **قطراً** في الدائرة .



أي قطعة مستقيمة تصل بين نقطتين على الدائرة يقال عنها وتراً للدائرة .

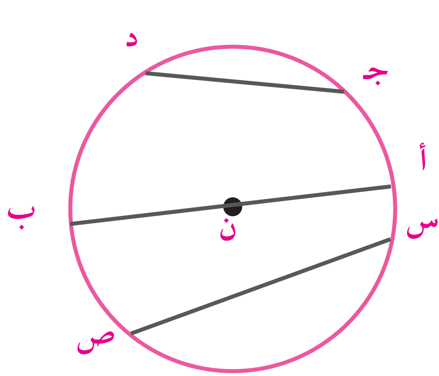
وتر الدائرة الذي يمر بمركزها يقال عنه قطراً للدائرة .

نشاط (٣) :

ألاحظ الدائرة التي مركزها ن في الشكل الآتي :

أقيس طولي الوترين : جـ د ، س ص وكذلك طول القطر أ ب .

أكمل :



١- طول الوتر جـ د = ☐ سم .

٢- طول الوتر س ص = ☐ سم .

٣- طول القطر أ ب = ☐ سم .

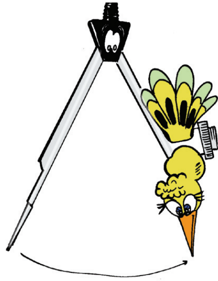
أستنتج : طول القطر أ ب [<] طول الوتر جـ د .

طول القطر أ ب [ ] طول الوتر س ص .



طول قطر الدائرة أكبر من طول أي وتر فيها لا يمر بمركزها .

رسم الدائرة باستخدام المسطرة والفرجار

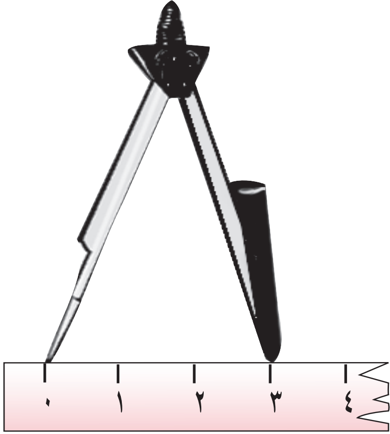


لرسم دائرة عُلِمَ طول نِصْفُ قطرها ، أستخدم المسطرة والفرجار كما هو موضّح في المثال الآتي :

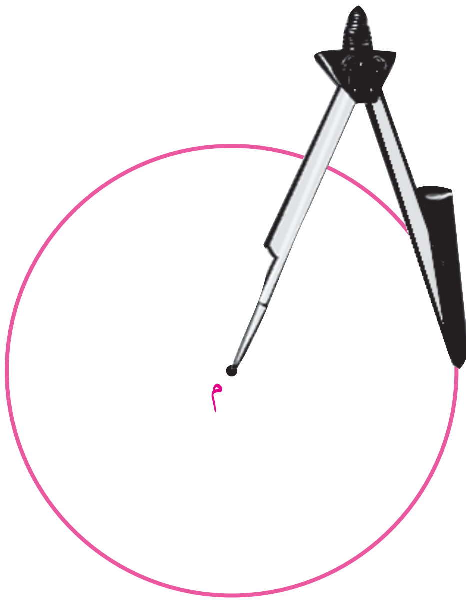
مثال١ أرسم دائرة طول نصف قطرها = ٣سم .

الحل :

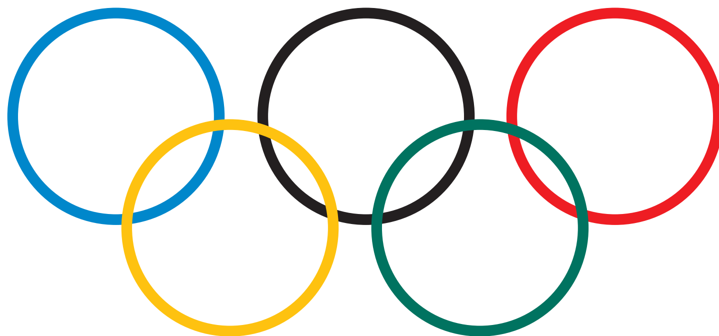
١ – أضع بقلم الرصاص نقطة مثل م على الورقة لتمثل مركز الدائرة . •م



٢ – أفتح الفرجار فتحة طولها يساوي ٣سم باستخدام المسطرة .



٣– أثبّت رأس الفرجار المدبّب عند النقطة م، وأحرّك الذراع الأخرى للفرجار التي تحمل قلم الرصاص على الورقة (مع الحفاظ على الرأس المدبب عند م)، وأستمر في الحركة حتى يصل قلم الرصاص إلى نقطة البداية ، فيكون الخط المنحني المرسوم هو الدائرة المطلوب رسمها .



تمـــارين

١ ألاحظ الدائرة المرسومة وأكمل العبارات الآتية :

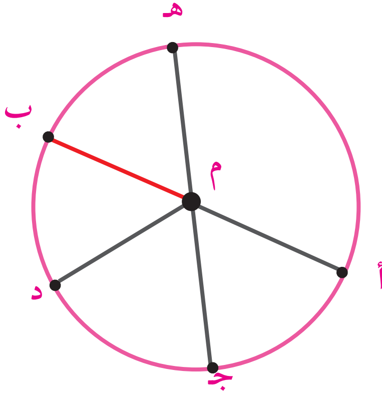
أ) مركز الدائرة هو النقطة : ☐ .

ب) ثلاثة أنصاف أقطار في الدائرة هي : ☐ ، ☐ ، ☐ .

ج) قطران في الدائرة هما : ☐ ، ☐ .

د) طول نصف قطر الدائرة ☐ سم .

هـ) طول قطر الدائرة ☐ سم .

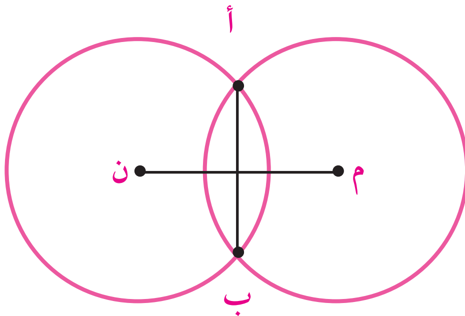


٢ أكمل الجدول :

طول نصف قطر الدائرة	٣سم	٢٥ملم	....	....
طول قطر الدائرة	٦سم	....	٦٦سم	٨٥سم

٣ أرسم في دفتري دائرة مركزها س وطول نصف قطرها = ٥ , ٣ سم

٤ ألاحظ الشكل المجاور وأجيب :



أ- ماذا يقال للقطعة المستقيمة $\overline{\text{أ ب}}$ في الدائرة التي مركزها م؟ ☐

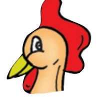
ب- ماذا يقال للقطعة المستقيمة $\overline{\text{أ ب}}$ في الدائرة التي مركزها ن؟ ☐

جـ- أتحقق باستخدام القياس بالمنقلة أنّ القطعتين المستقيمتين $\overline{\text{أ ب}}$ ، $\overline{\text{م ن}}$ متعامدتان .

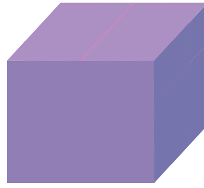
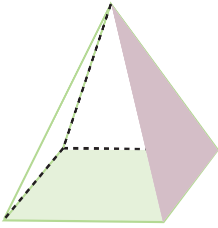
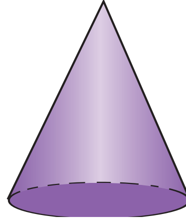
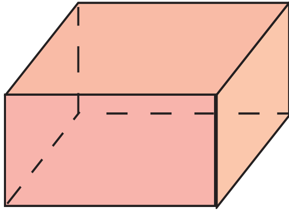
الدرس ٨

المُجَسَّمات

تعرّفتُ سابقاً مجسّماتٍ مثل : المكعّب ، ومتوازي المستطيلات ، والاسطوانة ، والمخروط ، والهرم ، والكرة .



نشاط (١) : أكتب اسم كل مجسم فيما يأتي :

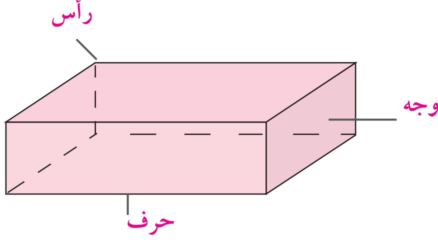
		
اسطوانة		
		

خواص لمتوازي المستطيلات



نشاط (٢) : أحضر متوازي مستطيلات (صندوقاً) من الورق أو الخشب أو الزجاج ، وألاحظ سطوحه (وتسمّى **أوجه** الصندوق) ، وحوافه المستقيمة (وتسمّى **أحرف** الصندوق) ، ونقاط تقاطع الأحرف (وتسمّى **رؤوس** الصندوق) .

أكمل العبارات الآتية :

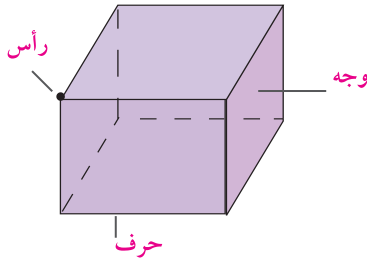


(أ) لمتوازي المستطيلات [٦] أوجه .

(ب) لمتوازي المستطيلات [ ] حرفاً .

(ج) لمتوازي المستطيلات [ ] رؤوس .

(د) كل وجهين متقابلين في متوازي المستطيلات متماثلان ومتساويان وكلٌ منهما على هيئة [ ] .



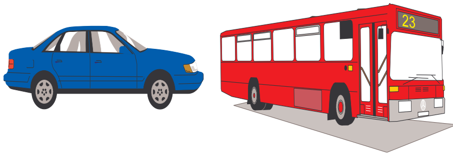
(هـ) المكعب مثل متوازي المستطيلات له :

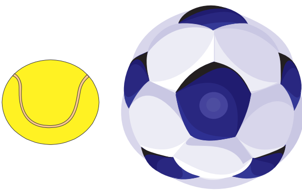
[ ] أوجه ، و [ ] حرفاً ،

[ ] رؤوس .

(و) أوْجه المُكّعب متماثلة ومتساوية وكلٌ منها على هيئة [ ] .

الحجوم





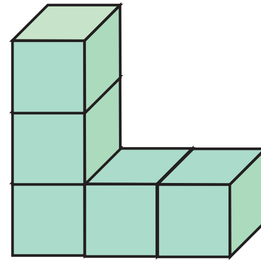
كما تختلف الأجسام في أبعادها (طولها ، عرضها ، ارتفاعها) ، وفي مساحات سطوحها ، تختلف أيضاً في حجومها ، فهناك فرق بين كرة التنس وكرة القدم ، وبين الغرفة المنزلية وقاعة الأفراح ، وبين السيارة والحافلة ، وبين فنجان القهوة وكأس الشراب ، . . . الخ .

في كل الأمثلة السابقة ، أقول إنّ هناك اختلافاً بين الجسمين في **الحجم** .

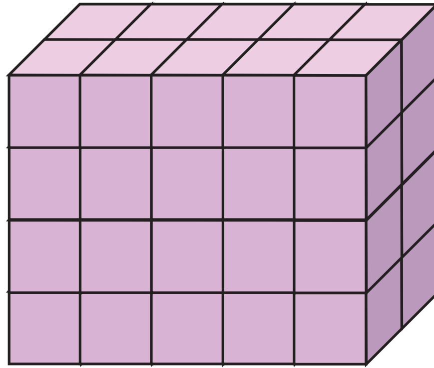


عدد الوحدات المكعبة التي يتكوّن منها المجسم أو تملأ المجسم يسمى حجم المجسم .

مثال١ أعتبر هذا المجسم الوحدة المكعّبة ، أعُدُّ الوحدات المكعّبة ، وأكتب حجم المجسم في كل حالة :



شكل (١)



شكل (٢)

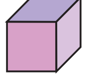
الحل : حجم المجسّم في شكل(١) = ٥ وحدة مكعّبة

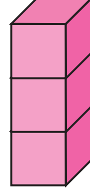
المجسّم في شكل(٢) يتكوّن من ٤ طبقات في كل منها ١٠ وحدة مكعّبة

إذن عدد جميع الوحدات المكعّبة = ٤ X ١٠ = ٤٠ وحدة مكعّبة

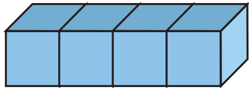
إذن حجم المجسّم في شكل(٢) = ٤٠ وحدة مكعّبة

تمــرين

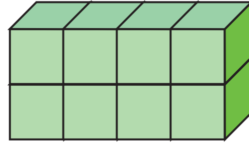
أكتب حجم كل مُجسّم فيما يأتي بعدّ الوحدات المكعّبة فيه : (أعتبر هذا المكعّب  هو الوحدة المكعّبة) .



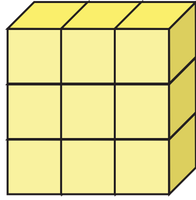
الحجم = ☐ وحدة مكعّبة



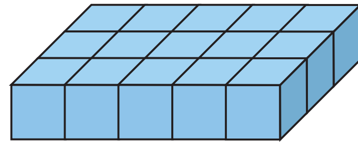
الحجم = ☐ وحدة مكعّبة



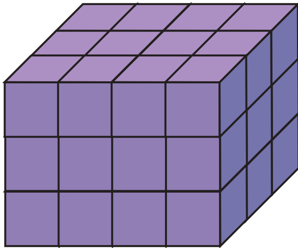
الحجم = ☐ وحدة مكعّبة



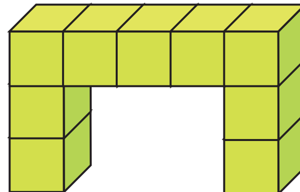
الحجم = ☐ وحدة مكعّبة



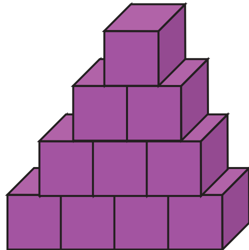
الحجم = ☐ وحدة مكعّبة



الحجم = ☐ وحدة مكعّبة



الحجم = ☐ وحدة مكعّبة



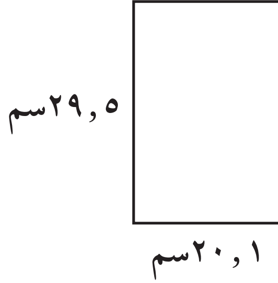
الحجم = ☐ وحدة مكعّبة

الدرس **٩**

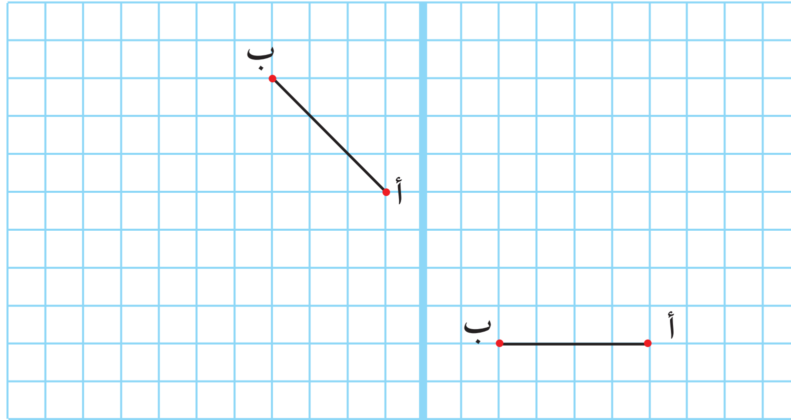
مسائل وأنشطة

١ أُقدِّر محيط المستطيل المرسوم جانباً، ثمّ أجده بالحساب الدقيق .

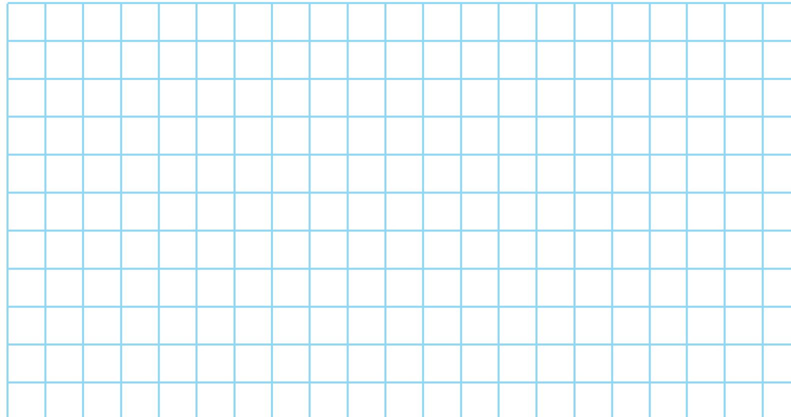
الحل :



٢ أحد أضلاع المربّع أ ب جـ د مبيّنٌ على الشبكة . أعيّن الرأسين الآخرين، وأكمل رسم المربّع في كل حالة .



٣ أرسم مستطيلاً على الشّبكة الآتية بحيث يكون محيط المستطيل ١٢ وحدة .
أرسم المستطيل بأكثر من طريقة (الطول والعرض عددان صحيحان) .



٤ دائرة مركزها م وطول نصف قطرها ٦ سم . أ ، ب ، جـ ثلاث نقط بحيث أنّ : $\overline{\text{م أ}}$ = ٤ سم ، $\overline{\text{م ب}}$ = ٨ سم ، $\overline{\text{م جـ}}$ = ٦ سم . أُعيّن موقع كل نقطة من النقط الثلاث بالنسبة للدائرة : داخل الدائرة أم خارج الدائرة أم على الدائرة؟

الحل :

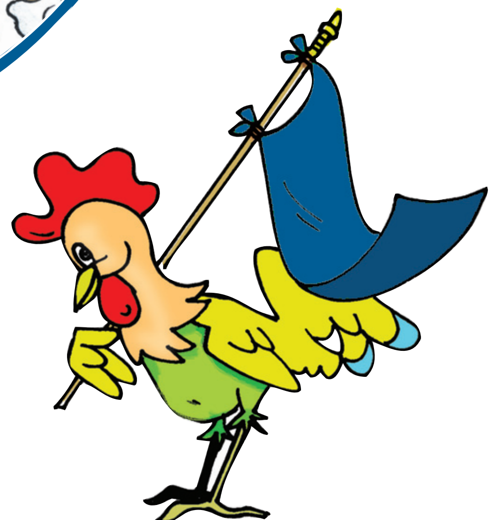
٥ ناتج جمع محيطي مستطيل ومربع يساوي ٧٠ سم . إذا كان طول المستطيل يساوي ١٠ سم وعرضه ٧ سم . فما طول ضلع المربع؟

الحل :

الوحدة

١٠ الإحصاء والاحتمال

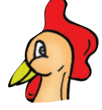




الدرس ١

تنظيم البيانات في جداول

الجَداوِلُ طريقةٌ مهمةٌ لِتنظيم وَترتيبِ البياناتِ التي أقومُ بِجَمْعِها عن موضوعٍ أهتم به، وأدرسُهُ، وأريدُ أن أتعرَّفَ عَليهِ.



نشاط: وقف إياد ومعاذ عند مفترق أحد الشوارع، وسجلا ألوان مجموعة من السيارات المارّة خلال نصف ساعة، فكانت النتائج كما في الجدول الآتي:

لون السيارة	الإشارات	العدد (التكرار)
أبيض	///	٣
أحمر	//	٢
أزرق	////	٤
أصفر	~~////~~ /	٦

من الجدول أجيب:

أ) ما عدد السيارات البيضاء المارّة؟ ☐

ب) ما عدد السيارات الزرقاء المارّة؟ ☐

جـ) ما لون أكبر عدد من السيارات المارّة؟ ☐

د) ما لون أصغر عدد من السيارات المارّة؟ ☐

هـ) ما عدد جميع السيارات المارّة؟ ☐

و) الرمز ~~////~~ يعني أن عدد الاشارات يساوي خمسة. أكتب عدد الإشارات: ~~////~~ ~~////~~ / ☐

تمــرين

كانت علامات طلاب أحد الصفوف في امتحان الرياضيات كما يلي :

(العلامة الكاملة ١٠)

٩ ،	٨ ،	١٠ ،	٧ ،	٦ ،	٨ ،	٧
١٠ ،	٦ ،	٥ ،	٤ ،	٦ ،	٥ ،	٨
٧ ،	٧ ،	٨ ،	٩ ،	١٠ ،	٦ ،	٥
٨ ،	٧ ،	٧ ،	٩ ،	١٠ ،	٤ ،	٦
١٠ ،	٨ ،	٧ ،	٧ ،	٩ ،	٦ ،	٥

أنظم هذه البيانات في جدول كما يأتي :

العلامة	الإشارات	العدد (التكرار)
٤		
٥		
٦		
٧		
٨		
٩		
١٠		

من الجدول أجيب :

أ) ما عدد الطلاب الذين حصلوا على العلامة ٦؟

ب) ما عدد الطلاب الذين حصلوا على العلامة ٩؟

جـ) ما عدد الطلاب الذين حصلوا على العلامة الكاملة؟

د) ما العلامة التي حصل عليها أصغر عدد من الطلاب؟

هـ) ما العلامة التي حصل عليها أكبر عدد من الطلاب؟

و) ما عدد طلاب الصف؟

الدرس ٢

التمثيل البياني

أستخدم التمثيل الهندسي بأشكاله المختلفة لزيادة توضيح البيانات التي تمّ جمعها وتنظيمها في جداول، ومن طرق التمثيل التي تعرّفتها في السنوات الماضية طريقة **التمثيل بالصور**.



نشاط (١): التمثيل الآتي بالصور يوضح عدد السيارات التي تحركت من أحد مكاتب السفر في مدينة رام الله في أحد الأسابيع:

اليوم	عدد السيارات
السبت	🚗 🚗 🚗 🚗
الأحد	🚗 🚗 🚗 🚗 🚗
الاثنين	🚗 🚗 🚗 🚗
الثلاثاء	🚗 🚗 🚗
الأربعاء	🚗 🚗
الخميس	🚗 🚗 🚗
الجمعة	🚗 🚗
الرمز	🚗 يمثل ٥ سيارات

من التمثيل السابق أجيب:

أ) ما عدد السيارات التي تحركت من مكتب السفر يوم السبت؟ ☐

ب) ما عدد السيارات التي تحركت من مكتب السفر يوم الأربعاء؟ ☐

جـ) في أي يوم من أيام الأسبوع تحرك أصغر عدد من السيارات؟ ☐

د) في أي يوم من أيام الأسبوع تحرك أكبر عدد من السيارات؟ ☐

تمــرين

كان عدد المشتركين في مجموعة من الأنشطة المدرسية في إحدى المدارس كما يلي :

النشاط	عدد المشتركين
الرياضي	٢٥
العلمي	٢٠
الاجتماعي	١٥
الثقافي	٢٠

أمثل في دفتري هذه البيانات بالصور، بحيث تمثل الصورة الواحدة خمسة مشتركين . وأكتب مجموعة من الأسئلة، وأجيب عنها من التمثيل البياني .

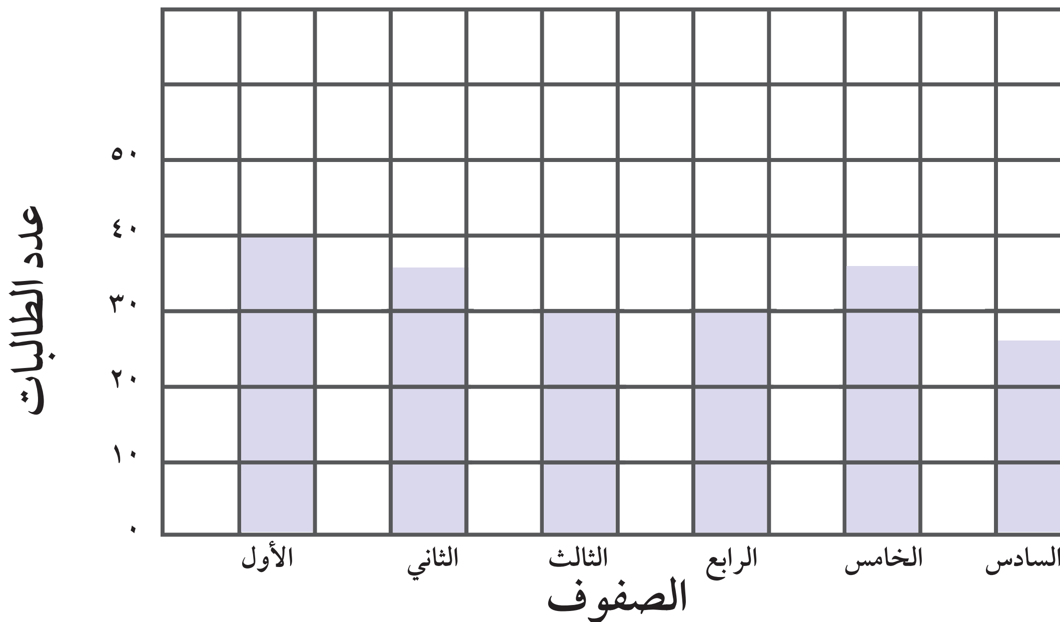
التمثيل بالأعمدة

أتعرّف طريقة أخرى لتمثيل البيانات تسمّى **التمثيل بالأعمدة**، أشاهدها كثيراً في الكتب و المراجع والصحف وعلى اللوحات الإعلامية في الدوائر والمؤسسات وغيرها .



لوحظت في مدرسة للبنات اللوحة البيانية الآتية :

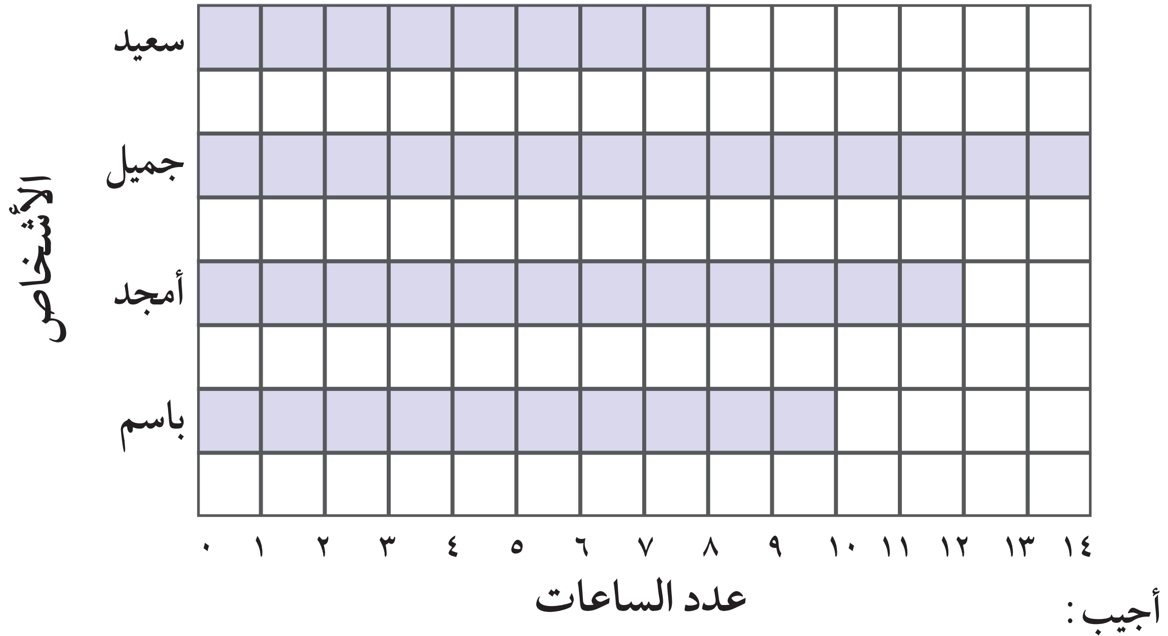
أعداد الطالبات في العام الدراسي ٢٠٠٠/ ٢٠٠١م



في اللوحة السابقة ، ألاحظ ستّة أعمدة رأسية تمثّل الصفوف السّتة في المدرسة المذكورة . للأعمدة قواعد متساوية ، وارتفاعات مختلفة باختلاف أعداد الطالبات في الصفوف المختلفة . من هذه اللوحة يمكنني استنتاج بعض المعلومات عن هذه المدرسة ، فمثلاً عدد طالبات الصف الأول = ٤٠ طالبةً ، وفي الصف الثاني ٣٥ طالبةً ، والصف السادس هو الصف الذي فيه أقل عدد من الطالبات ، . . . . وهكذا .

نشاط (٢) : فيما يأتي تمثيل بياني **بالأعمدة الأفقية** يوضح عدد الساعات في الأسبوع التي يقضيها مجموعة من الأشخاص في مشاهدة التلفاز .

«عدد الساعات في الأسبوع التي يقضيها مجموعة من الأشخاص في مشاهدة التلفاز»



أجيب :

(أ) ما أسماء الأشخاص الذين جمعت منهم البيانات؟ [ ]

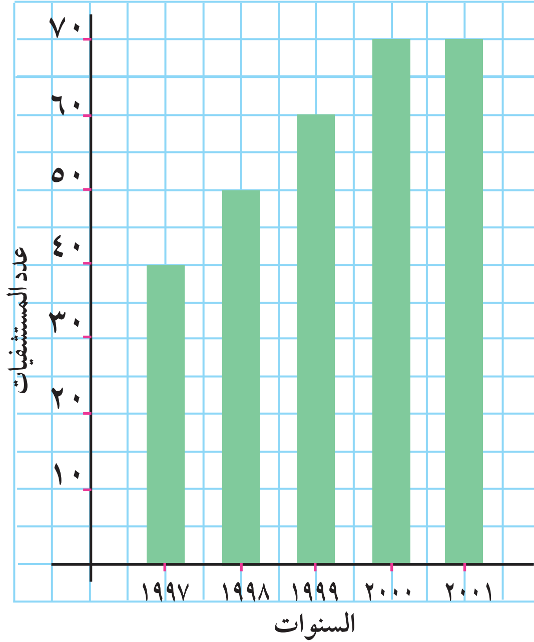
(ب) كم ساعة في الأسبوع يقضيها باسم في مشاهدة التلفاز؟ [ ]

(جـ) كم ساعة في الأسبوع يقضيها سعيد في مشاهدة التلفاز؟ [ ]

(د) أيهما يقضي وقتاً أطول في مشاهدة التلفاز أسبوعياً - جميل أم أمجد؟ [ ]

تمــارين

١ كان عدد المستشفيات في المحافظات الفلسطينية في خمس سنوات ممثلاً بالأعمدة الرأسية كما هو مبيّن :



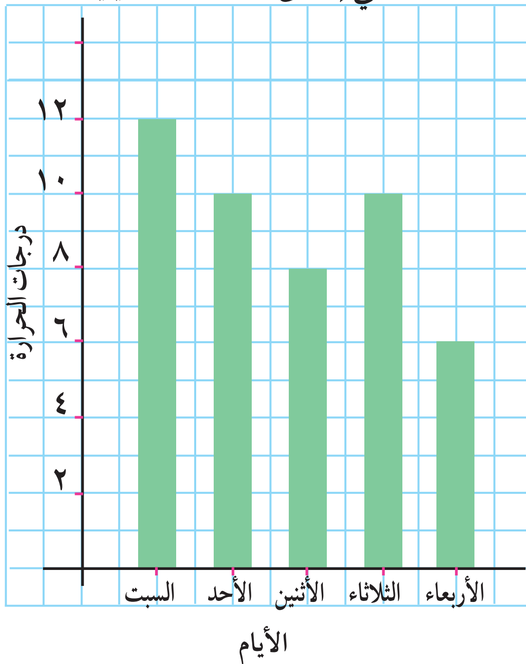
من الرسم أجيب :

(أ) كم كان عدد المستشفيات في عام ١٩٩٧؟ ☐

(ب) كم كان عدد المستشفيات في عام ٢٠٠٠؟ ☐

(جـ) هل يتزايد عدد المستشفيات في فلسطين مع الزمن ، أم يتناقص ، أم يبقى ثابتاً؟ ☐

٢ يمثل الرسم الآتي درجات الحرارة في خمسة أيام من أيام فصل الشتاء في إحدى المدن الفلسطينية .



(أ) في أي يوم كانت درجة الحرارة هي الأكبر؟ ☐

(ب) في أي يوم كانت درجة الحرارة هي الأصغر؟ ☐

(جـ) في أي يومين كانت درجتا الحرارة متساويتين؟ ☐

الدرس ٣

التجربة العشوائية

مثال قِطْعَةُ النَّقْد العادية لها وجهان تظهر على أحدهما (صورة) وعلى الآخر (كتابة).

ألقت رباب قطعة نقد ١٠ مرات متتالية، وسجّلت النتائج الآتية:

صورة، صورة، كتابة، كتابة، صورة، كتابة، كتابة، صورة، كتابة، كتابة

قالت رباب: لم أكن أحصل على النتيجة نفسها في كلّ مرّة. كنت متأكدةً أنّ النتيجة ستكون إمّا صورة أو كتابة في كلّ مرّة، ولكنني لم أستطعْ الجزم بالنتيجة إلا بعد سقوط قطعة النقد على الأرض ومشاهدة الوجه الظاهر.

أسمّي مثل هذه التجربة البسيطة التي قامت بها رباب **تجربة عشوائية**.



التجربةُ العشوائية هي: تجربةٌ تتغير نتائجُها بين مرةٍ وأخرى، ويمكن معرفة جميع النتائج الممكنة لها قبل إجراء التجربة، ولكن لا يمكنني تحديد تلك النتيجة إلا بعد إجراء التجربة.

نشاط(١): أُلْقي حَجَرَ نَرْدٍ ٢٠ مرّة، وألاحظ عددَ النقاط على الوجه العلوي من الحجر في كل مرة، وأسجل نتائج التجربة في الجدول الآتي:

عدد النقاط على الوجه العلوي	الإشارات	العدد
١		
٢		
٣		
٤		
٥		
٦		

أجيب:

١- كم مرة حصلت على (٣)؟

٢- كم مرة حصلت على (٥)؟

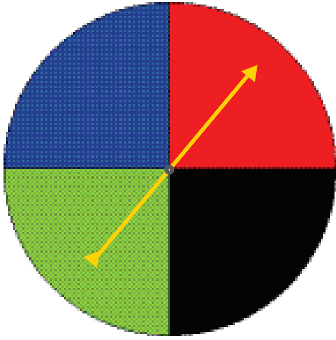
٣- هل كنت متأكداً من الحصول على عدد معين قبل رمي حجر النرد؟

٤- هل التجربة تجربة عشوائية؟

نشاط(٢):

أصنع قرصاً دائرياً من الورق المقوى وَأُلَوِّنُهُ كما في الرسم، وأثبت مؤشراً (سهماً) عند مركز القرص، وأدوّر السهم ١٠ مرات متتالية، وأسجل لون ربع الدائرة الذي يقف عليه السهم في كل مرة . أكمل الجدول :

لون الربع	الاشارات	العدد
أحمر		



أجيب :

أ ما هي جميع النتائج المتوقعة لهذه التجربة؟ ☐

ب هل كنت متأكداً من الحصول على نتيجة معينة من النتائج السابقة في أي مرة من المرات؟ ☐

جـ هل التجربة عشوائية؟ ☐

د أكتب الكسر الذي يمثل عدد مرات وقوف السهم على ربع الدائرة الأحمر مقارنة بعدد مرات تدوير السهم . ☐

ساهم في إنجاز هذا العمل:

لجنة المناهج الوزارية : (قرار الوزير بتاريخ ٢٣/ ١١/ ٢٠٠٢م)

– د. نعيم أبو الحمص (رئيساً) – جهاد زكارنة (عضواً) –زينب الوزير (عضواً)
– د. عبد الله عبد المنعم (نائب الرئيس) –هشام كحيل (عضواً) – د. صلاح ياسين (أمين السر)

اللجنة الفنية للمتابعة

– د. صلاح ياسين (منسقاً) – د. غازي أبو شرخ(عضواً) – أ. منير الخالدي (عضواً)
.د. عمر أبو الحمص (عضواً) – أ. صبحي الكايد (عضواً) –مدير القياس والتقويم (عضواً)
– د. هيفاء الآغا(عضواً) – أ. جميل أبو سعدة (عضواً)

لجنة اقرار الكتب الجديدة للمرحلة الأساسية :

– د. صلاح ياسين (رئيساً) – ريما الكيلاني – محمد الحنجوري
– د. عمر أبو الحمص (مقرراً) – علي أبو زيد – د. محمد الريماوي
– حامد خميس – لوسيا حجازي – نضال مسودة
– خليل أبولبدة

المشاركون في ورشات عمل الطبعة الأولى الجزء الثاني من كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي:

– شهناز الفار – محمد عياش – نسرين دويكات
– بشير محمد – عائشة خويرة

المشاركون في ورشات عمل الطبعة الثانية الجزء الثاني من كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي:

– زكية أحمد محمد الناطور – آمنة زيد الكيلاني – عائشة حسين خويرة
– زاهرة محمد عوض الرمحي – نسرين دويكات – عالية سعيد بشارة داود
– نادية أبو شمعة – نزيه معدي – مهيب قرعي

لجنة تحكيم منهاج الرياضيات :

– د. سفيان كمال – د. سعيد عساف – د.مروان عورتاني

تم الجزء الثاني بحمد الله